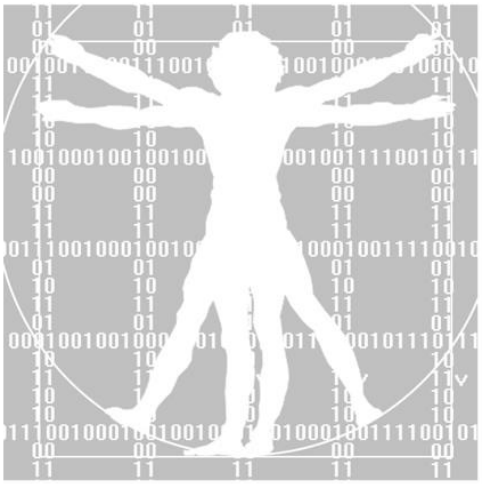
Plataformas de teleformación y herramientas telemáticas

Pablo César Muñoz Carril
Mercedes González Sanmamed



Colección
Educación y Sociedad Red

Plataformas de teleformación y herramientas telemáticas

Pablo César Muñoz Carril
Mercedes González Sanmamed

Autores

Pablo César Muñoz Carril

Doctor en psicopedagogía por la Universidad de A Coruña con la tesis titulada: "*El e-learning en la educación superior: desafíos para la formación y la profesionalización docente*".
Es licenciado en Publicidad y Relaciones Públicas por la UOC, diplomado en educación social por la Universidad de A Coruña, máster en "E-learning: TIC para la educación y la formación" por la Universidad de Santiago de Compostela, máster en "Dirección de marketing y comunicación" por la UOC, máster en "gestión y dirección de recursos humanos" por la escuela de negocios FormaSelect, postgrado y experto en "Técnicas de evaluación e intervención psicoeducativas en contextos escolares y sociocomunitarios" por la Universidad de A Coruña, postgrado en "Dirección de comunicación" por la UOC.
Su actividad profesional e investigadora ha estado centrada en los últimos años en el diseño y la gestión de acciones de formación. Actualmente es profesor-consultor en el máster oficial de "Educación y TIC (e-learning)" de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Mercedes González Sanmamed

Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación por la Universidad de Santiago de Compostela.
Desde 1993 es profesora titular del área de conocimiento de "Didáctica y Organización Escolar", del Departamento Pedagogía y Didáctica, de la Universidad de A Coruña.
Ha dirigido, coordinado y participado en numerosos proyectos de investigación a nivel nacional e internacional, cuyas líneas de investigación se han centrado en la formación del profesorado y asesoramiento en educación, integración de las TIC en la Educación e innovación y mejora de la escuela.
Su dilatada trayectoria como docente e investigadora le ha llevado a publicar numerosos libros y artículos relacionados con la formación del profesorado y el uso de las TIC aplicadas a la educación.
Ha desempeñado el cargo de Directora de la Sección de Formación del Profesorado y Espacio Europeo de Educación Superior de la Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG) (2004-2006). También ha sido Directora del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa de la Universidad de A Coruña (2000-2004) y ha ocupado el cargo de Directora del Centro de Formación Continuada do Profesorado de Ourense (1992-1993).

Índice

Prólogo 11

Introducción 15

Capítulo I. Definición y evolución de las plataformas de e-learning 17

1. Evolución de las plataformas de gestión del aprendizaje: de los CMS a los LCMS 20

Capítulo II. Principales características, herramientas y funcionalidades de las plataformas de e-learning 29

1. Características básicas que presentan las plataformas de e-learning. 30
2. Características funcionales elementales en cuanto a la estructura modular de las plataformas de teleformación 35
3. Principales herramientas y funciones para el profesorado bajo

3. Principales herramientas y funciones para el profesorado bajo el punto de vista tecnopedagógico y de administración del aprendizaje 36

3.1. Herramientas orientadas al aprendizaje, a la comunicación/información y al trabajo cooperativo 37

3.1.1. Los foros 37
3.1.2. El intercambio de archivos/transferencia de ficheros 50
3.1.3. El e-portafolio 51
3.1.4. El correo electrónico o e-mail 53
3.1.5. El chat o conversaciones escritas 61
3.1.6. La pizarra compartida 68
3.1.7. La videoconferencia 71
3.1.8. La audioconferencia 84
3.1.9. Blogs/weblogs/bitácoras y edublogs 91
3.1.10. Wikis 103

3.1.11. Repositorio de ficheros. 107
3.1.12. Espacios de trabajo en grupo. 108
3.2. Herramientas orientadas al aprendizaje, a la gestión y a la productividad 110
3.2.1. Bookmarks o favoritos 110
3.2.2. Calendario, revisión del progreso y agenda 110
3.2.3. Mecanismos de sincronización y trabajo fuera de línea 114
3.2.4. FAQ o preguntas frecuentes 114
3.2.5. Noticias del lugar 115
3.2.6. Ayuda en el uso de la plataforma 116
3.2.7. Avisos de actualización de páginas, mensajes a foros y envío automático 117
3.2.8. Buscador de cursos 118
3.2.9. Control de publicación, páginas caducadas y enlaces rotos 118
3.2.10. Soporte a la sindicación de contenidos (RSS, news, podcast, videocast) 118
3.3. Herramientas para la administración docente y académica 127
3.4. Herramientas para el diseño, gestión, desarrollo y evaluación de cursos y contenidos 129
3.5. Herramientas para la distribución de contenidos de aprendizaje 130

Capítulo III. Evaluación de las plataformas e-learning: estudios comparativos de las plataformas de gestión del aprendizaje 133

Capítulo IV. La integración de las plataformas de e-learning: oportunidades y desafíos 135

3. Anexos **141**
Anexo A. "Comparativa de los principales CMS". 141
Anexo B. "Principales plataformas de *e-learning*". 147
Anexo C. "Ejemplo de actividad y normativa aplicada en los foros de debate del campus virtual de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)". 158

Referencias **163**

Prólogo

La aparición de las plataformas telemáticas que pueden operar gracias a la tecnología facilitada por los avances de Internet ha revolucionado, en gran parte, el mundo de la educación. Su emergencia ha conseguido el alumbramiento de una nueva generación de educación a distancia, aquella en qué todos los participantes pueden interactuar entre ellos y no sólo con los docentes, y la búsqueda de la convergencia con la educación en presencia a través de lo que estamos llamando *e-learning.*

Con independencia de la posición teórica que cada uno quiera tomar, es de una certeza absoluta que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), cada vez más están empujando o condicionando la innovación y el cambio en el mundo educativo. Así, en estos momentos la gran mayoría de instituciones educativas cuentan con una plataforma, entorno, contexto, campus virtual o como quiera que cada uno le llame, donde se realizan prácticas educativas que permiten, a estudiantes y profesorado, liberarse de las constricciones espacio-temporales.

La integración de las TIC en una institución puede tener un considerable impacto si afecta sus bases fundamentales y, por lo tanto, tiene que ser gestionada desde un punto de vista estratégico. La mejor solución tecnológica será, ciertamente, aquella que mejor encaje en el espacio delimitado por los múltiples factores que determinan la naturaleza específica de una institución y sus posibilidades respecto a las necesidades de provisión de *e-learning*. Esta solución sólo puede definirse a partir de un profundo análisis de aquellos factores y de una visión estratégica de la evolución del futuro.

Por regla general, se ha demostrado que existen tres grandes enfoques que nos permiten responder a esta necesidad. Estos tres enfoques son: el desarrollo de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA, *VTLE* en inglés) desde cero, la

Este documento es una versión gratuita y completa de libre distribución bajo licencia "Open Source" o con licencia de uso público.

Si bien el acuerdo general dice que en el pasado eran los enfoques pedagógicos los que se subordinaban a las posibilidades de una solución tecnológica concreta, en la actualidad se quiere dar a entender que la tecnología se elige, cuando no se crea, para dar apoyo a los principios y prácticas pedagógicas existentes. Sucede, sin embargo, que aún estamos lejos de esta encomiable voluntad. Todavía hoy, en muchos casos, las plataformas de aprendizaje responden más a la necesidad de soluciones administrativas que propiamente pedagógicas.

La decisión entre desarrollar soluciones dentro de la propia institución, utilizar las posibilidades que ofrece el "*Open Source*" o inclinarse por la compra o alquiler de productos comerciales suele basarse en un complejo entramado de consideraciones que incluyen desde el enfoque pedagógico, el tipo de contenidos que van a utilizarse mayoritariamente y el tipo de tecnología necesaria para acceder a ellos, la disponibilidad de recursos humanos y financieros, las limitaciones políticas y legales y la compatibilidad entre los sistemas existentes en cada institución.

En cualquier caso, es cierto que cada una de esas tres opciones, lleva consigo algunas ventajas intrínsecas que cabe considerar. Entre ellas podemos destacar algunas, como son, para las soluciones elaboradas por cada institución, el completo control sobre las funcionalidades, la alineación con las actuales necesidades técnicas y pedagógicas, las posibilidades de desarrollo futuro y de adaptación a nuevos requerimientos, la posibilidad de integración con otros sistemas como los administrativos y de servicios y, no menos importante para según que instituciones, la eventual comercialización de la plataforma creada, cosa que permite un retorno de la inversión realizada. Obviamente, esta opción requiere disponer de un equipo tecnológico potente y con considerables recursos económicos y humanos.

También la aplicación de soluciones comerciales tiene sus ventajas. La más importante: no tener que preocuparse internamente de los aspectos tecnológicos, puesto que no hay necesidad de ningún desarrollo. De hecho, la institución puede externalizar todo el servicio tecnológico, rebajando considerablemente los costes vinculados a este concepto. Sin embargo, pueden incrementarse los costes vinculados a las licencias de uso de la plataforma, que fluctuarán en función del número de estudiantes o usuarios de la misma.

Finalmente, la tercera opción corresponde no sólo a una decisión práctica, sino también filosófica o ideológica. El fenómeno "*Open Source*" está creciendo por doquier, impulsado por tecnólogos que no creen en las soluciones llamadas propietarias, sino en el desarrollo de un software que pueda ser mejorado constantemente por otros técnicos, a través del acceso libre a los códigos fuente. Estas soluciones que suelen funcionar a partir de los acuerdos de uso público de las licencias aportan dos ventajas muy importantes. La primera es el coste económico. En estos tiempos de limitaciones económicas y presupuestarias en los cuáles quienes toman decisiones tienen que hacerlo sobre la base de opciones asumibles y sostenibles para la institución, estas soluciones se convierten en una opción real. Cabe

destacar, sin embargo, que "*Open Source*" no significa gratuito. Es decir, los costes se rebajan mucho, pero la gran ventaja es que la institución podrá hacer y deshacer, modificar y readaptar aquella solución como considere conveniente, y aquí sí que hay un ahorro de recursos importante.

Y éste es el segundo beneficio: que pueden ser adaptadas al particular contexto institucional, pedagógico, administrativo y tecnológico en que van a instalarse.

Cabe decir, sin embargo, que la tecnología evoluciona a una velocidad muy superior a la que la mayoría de los humanos podemos reaccionar. Hay quien dice en estos momentos que ya no debemos hablar de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA), puesto que se trata de sistemas con arquitecturas cerradas que no podrán competir con las redes sociales, los contenidos generados por lo usuarios y el incesante incremento de herramientas y espacios Web 2.0 que pueden ser utilizados para finalidades formativas, sino que debemos empezar a referirnos a los entornos personalizados de aprendizaje (EPEA, *PLE* en inglés).

Es posible, pero las anteriores evoluciones tecnológicas respecto a la educación nos han enseñado varias cosas. Primero, que no toda tecnología que sirve para la comunicación y el ocio sirve en la misma medida para el aprendizaje. Segundo, que existe una gran tendencia, impulsada por los propios tecnólogos hacia la integración, y probablemente sucederá que dispondremos de EVEAs personalizables, pues eso va a ser lo que estudiantes e instituciones van a necesitar. Finalmente, recordemos que la tecnología suele crear necesidades iniciales que después se encarga ella misma de modificar en función de cómo se mueven las personas.

Los EVEA por tanto, no han finalizado su travesía entre nosotros. Al contrario, todavía queda mucho por hacer, por sacarles todas las potencialidades que guardan en su interior. Es cierto que hace falta más creatividad e innovación por parte del profesorado, que todavía hoy los utiliza como simples repositorios de apuntes o para replicar las mismas prácticas que llevan a cabo en el aula. Queda mucho por aprender.

En este sentido, el libro de Pablo César Muñoz Carril y Mercedes González Sanmamed es un primer paso, una propuesta necesaria que nos permite una visión extensiva de lo que en estos momentos son las plataformas electrónicas y sus herramientas para el desarrollo del *e-learning*, ya sea en contextos virtuales o mixtos.

Su lectura es fácil incluso para aquellos que no están familiarizados con esta temática, y puede suponer una muy buena introducción para todos aquellos que se encuentran un buen día delante de la plataforma que su institución ha decidido implantar para la formación en línea o mixta de sus estudiantes o de sus empleados.

De la misma forma, es de esperar que pueda servir a algunas instituciones a pensárselo dos veces antes de tomar una decisión sobre qué plataforma implantar, hecho que a menudo se realiza con poco criterio o, cuando lo hay, se encuentra enormemente desequilibrado entre los vértices tecnológico, pedagógico, institucional y económico, normalmente inclinado sobremanera hacia el primero o el último de ellos. En este sentido, es un libro que puede ser útil no sólo a profesores y formadores, sino también a aquellos que tienen la responsabilidad de liderar y tomar decisiones.

A éste, a buen seguro, seguirán otros trabajos que lo actualizarán, pero marcará una pauta necesaria y muy útil en este camino.

Estamos delante de un libro que nos permite entender cómo son los espacios virtuales dónde la interacción en línea permite que personas que no coinciden ni en el tiempo ni en el espacio aprendan y crezcan juntas en el conocimiento. Espacios virtuales donde a menudo se depositan sentimientos y deseos que siempre pueden recuperarse, porque están ahí. Unos espacios a los que seguro podemos sacarles mucho más partido.

Albert Sangrà Morer

Introducción

El profesorado que se embarca en la aventura de crear un curso virtual o adaptar su asignatura a un formato *on-line*, se encuentra hoy en día con un amplio número de soluciones tecnológicas en forma de plataformas de *e-learning*. Efectivamente, uno de los componentes que se consideran como fundamentales a la hora de implementar cualquier proyecto basado en *e-learning*, es la plataforma tecnológica de gestión de aprendizaje que se va a emplear. Este *software* se conoce usualmente como *Learning Management System* (LMS), existiendo en la actualidad más de un centenar de plataformas teleformativas, gran parte de las cuales parten de iniciativas universitarias.

Si bien cada LMS o LCMS posee unas características técnicas y pedagógicas que lo hacen diferente a los demás, lo cierto es que en la mayoría de estas plataformas el profesorado va a tener que trabajar con herramientas comunes de tipo sincrónico y asincrónico, siendo éstas el pilar central dentro de la estructura de comunicación docente-alumno.

De esta forma, resulta necesario que el docente sea capaz de emplear estas herramientas o *webtools*, poniéndolas al servicio de su estrategia didáctica. Esto implica que el profesorado sea un buen conocedor de las características tecnopedagógicas prototípicas de las diversas herramientas que configuran el entorno de un LMS. Sólo entonces, podrá diseñar, gestionar, desarrollar y evaluar los contenidos de su asignatura de un modo coherente y válido, que no hará si no mejorar la calidad pedagógica de dicho curso.

En definitiva, cuanto mejor se conozcan las funcionalidades y los usos a los que pueden destinarse cada una de las herramientas que forman parte de los LMS, mayores probabilidades existirán de cumplir los objetivos instruccionales marcados en el plan docente (Sangrà, Guardia & González Sanmamed, 2007).

Así pues, el propósito básico de este libro será ahondar en el tipo de usos que el profesorado puede realizar con las principales herramientas sincrónicas y asincrónicas que presentan este tipo de sistemas.

Comenzaremos para ello estableciendo un marco conceptual a fin de especificar qué se entiende por LMS y cuál ha sido la evolución experimientada por este tipo de plataformas. A continuación, centraremos nuestro análisis en las principales características, herramientas y funcionalidades de los LMS, incidiendo especialmente en aquellas que un formador debe dominar a fin de poder optimizar su uso en situaciones de aprendizaje a distancia. Asimismo, para nuestro análisis estableceremos una categorización de las herramientas fundamentales que presentan las plataformas de *e-learning* estructurándolas en cinco categorías de uso: Herramientas orientadas al aprendizaje, a la comunicación/información y al trabajo cooperativo; herramientas orientadas a la gestión y a la productividad; herramientas para la administración docente y académica, herramientas para el diseño, gestión, desarrollo y evaluación de cursos y contenidos y herramientas para la distribución de contenidos de aprendizaje. Por último, haremos unas breves consideraciones acerca del tema de la evaluación de las plataformas de gestión de aprendizaje.

Capítulo I
Definición y evolución de las plataformas de *e-learning*

En todo proyecto de *e-learning* desarrollado por una organización, uno de sus elementos constitutivos, al tiempo que fundamentales, es la plataforma de teleformación que se va a utilizar. En otras palabras, para que una institución (en el caso que nos ocupa de carácter universitario) pueda ofrecer formación *on-line*, necesitará que un determinado *software* esté instalado en un ordenador conectado a Internet. La denominación que recibe suele ser el de plataforma de gestión del aprendizaje o *Learning Management System*[1] (*LMS*).

Así pues, y dada la importancia que adquieren las plataformas de gestión del aprendizaje dentro de la estructura de un sistema de *e-learning,* en los próximos apartados profundizaremos acerca de cuáles son sus características definitorias, cuáles sus funcionalidades, su grado de evolución y qué tipo de herramientas internas ofrecen al profesorado para que éste pueda ejercer sus funciones docentes a través de un sistema *on-line*.

Siguiendo a Ruipérez (2003), podemos definir las plataformas de gestión del aprendizaje o plataformas de *e-learning*, de la siguiente manera:

> *Software que, generalmente en forma de paquete integrado (es decir, compuesto por módulos de software con funcionalidades independientes); incluye toda la logística necesaria para poder ofrecer cursos a través de Internet o de una intranet.* (p. 157)

Para Marcelo et al. (2002, p. 153-154), las plataformas de teleformación pueden definirse como una respuesta tecnológica que facilita el desarrollo del apren-

1. A partir de ahora LMS.

dizaje distribuido a partir de información de muy diversa índole (contenidos elaborados por el profesor o por los alumnos, direcciones URL, etc.) utilizando los recursos de comunicación propios de Internet (correo, foro, *chat*, videoconferencia), al tiempo que soportan el aprendizaje colaborativo, en cualquier lugar y en cualquier momento.

Otros expertos como Foix y Zavando (2002), nos ofrecen una definición que tiene como eje central la combinación de herramientas mediante las cuales poder desarrollar acciones de formación *on-line*. En concreto, estos autores entienden por plataforma *e-learning:*

> *Aquellas herramientas que combinadas nos entregan una solución integral para cubrir las necesidades de la formación basada en Web (generación de contenidos, administración de aprendizaje, seguimiento de los alumnos, etc.)* (p. 16)

Por otra parte, Zapata (2005) establece una definición mucho más profunda y sistémica, señalando que:

> *Una plataforma de teleformación, o un sistema de gestión de aprendizaje en red, es una herramienta informática y telemática organizada en función de unos objetivos formativos de forma integral, es decir que se puedan conseguir exclusivamente dentro de ella, y de unos principios de intervención psicopedagógica y organizativos, de manera que se cumplen [una serie de criterios básicos]* (p. 252)

De esta forma, los criterios básicos a los que alude Zapata (2005, pp. 252-253; 2003, pp. 2-3) –formulados con anterioridad por otros autores como Milgrom et al. (1997)– y que deben cumplirse para que estemos hablando con propiedad de una plataforma de *e-learning*, son los que a continuación exponemos:

- Posibilidad de acceso remoto tanto a profesores como a alumnos en cualquier momento desde cualquier lugar con conexión a Internet o a redes con protocolo TCP/IP.
- Permite a los usuarios acceder a la información a través de navegadores estándares (como Nestscape, Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, etc.), utilizando el protocolo de comunicación http.
- El acceso es independiente de la plataforma o del ordenador personal de cada usuario. Es decir, utilizan estándares de manera que la información puede ser visualizada y tratada en las mismas condiciones, con las mismas funciones y con el mismo aspecto en cualquier ordenador.

- Posee una estructura servidor/cliente. Esto es, permite retirar y depositar información.
- El acceso es restringido y selectivo.
- Incluye como elemento básico una interfaz gráfica común, con un único punto de acceso, de manera que en ella se integran los diferentes elementos multimedia que constituyen los cursos: texto, gráficos, vídeo, sonidos, animaciones, etc.
- Utiliza páginas elaboradas con un estándar aceptado por el protocolo http: HTML o XML.
- Realiza la presentación de la información en formato multimedia. De forma que la información aparece de forma hipertextual, pudiéndose utilizar además gráficos, animaciones, audio y vídeo (tanto mediante la transferencia de ficheros como en tiempo real).
- Permite al usuario acceder a recursos y a cualquier información disponible en internet, bien a través de enlaces y las herramientas de navegación que le proporciona el navegador en Internet, bien a través del propio entorno de la plataforma.
- Permite la actualización y la edición de la información con los medios propios que han de ser sencillos o con los medios estándares de que disponga el usuario, tanto de las páginas web como de los documentos depositados.
- Permite estructurar la información y los espacios en formato hipertextual.

- Permite establecer diferentes niveles de usuarios con distintos privilegios de acceso. Debe contemplar al menos: el administrador, que se encarga del mantenimiento del servidor, y de administrar espacios, claves y privilegios; el coordinador o responsable de curso, es el perfil del profesor que diseña, y se responsabiliza del desarrollo del curso, de la coordinación docente y organizativa del curso en la plataforma; los profesores tutores, encargados de la atención de los alumnos, de la elaboración de materiales y de la responsabilidad docente de las materias; y los alumnos.

En esta misma línea, Ruipérez (2003) coincide con Zapata (2005) en señalar que toda plataforma de gestión del aprendizaje ha de reunir una serie de requisitos generales. Entre ellos hace especial hincapié en la posibilidad que ofrecen los LMS en la creación de diferentes tipos de grupos de usuarios. De esta forma cuando un usuario accede con un perfil específico, previa identificación en el aplicativo, el sistema le asigna de forma automatizada una serie de privilegios y el acceso a determinadas funcionalidades. Verbigracia, el administrador tiene un seguimiento total de las actividades desarrolladas por cualquier alumno que entre en la plataforma, de modo que puede obtener estadísticas de todo tipo (tiempos de acceso, páginas del curso vistas, resultados de los ejercicios de evaluación…).

En el caso del profesorado, éste puede modificar y actualizar la información contenida en los cursos de forma sencilla sin necesidad de poseer amplios conocimientos infomáticos, lo que le permite crear ejercicios de diferente índole a través de paneles de edición, que se ven complementados con la incorporación de herramientas de comunicación que permitan desarrollar aprendizajes compartidos mediante wikis, foros de debate, *chats*, etc.

Aparte del administrador general y del profesorado (entre el que puede existir un coordinador) podemos encontrarnos con otros grupos de usuarios como el creador del curso (que ha elaborado los contenidos y materiales concretos), el tutor (que realiza un seguimiento pormenorizado de la actividad académica del alumnado), y como no, el alumnado.

No obstante, cabe indicar que resulta bastante habitual que estos diferentes grupos de usuarios previstos por una plataforma sean, en la práctica, o la misma persona, o varias de personas formando un equipo. Así, por ejemplo, el tutor puede ser, en muchos casos, la misma persona que ha elaborado el curso. (Ruipérez, 2003, p. 159).

1. Evolución de las plataformas de gestión del aprendizaje: de los CMS[2] a los LCMS[3]

A principios de los 90, los materiales didácticos para la Web se creaban con editores html de páginas web, ampliándose las posibilidades interactivas mediante el *e-mail*, los *chats*, foros de discusión y actividades on-line creadas con Java o Javascript.

Desde mediados de los 90, y como respuesta creciente a la demanda y necesidades de un mercado formativo en expansión, el abaratamiento de los costes de producción de cursos, la reducción del tiempo invertido en su desarrollo, la gestión y simplificación de su actualización, surgieron los LMS (*Learning Management Systems*) o plataformas de *e-learning*. En la actualidad existen multitud de LMS, tanto de pago como con licencia GPL, con diversos recursos y funcionalidades; aunque éstas no garantizan los medios para la creación y generación adaptada de los cursos *online*, siendo su principal handicap actuar simplemente como plataforma de distribución (no de creación), siendo en este caso la unidad de instrucción mínima el curso en sí mismo (Muñoz Carril, Rodríguez Machado & Muñoz Cantero, 2004).

Con el fin de superar este inconveniente aparecen en el mercado los LCMS (*Learning Content Management Systems*), que suponen según algunos autores (Muñoz Carril et al., 2004) la integración de dos vías tradicionalmente separadas como los CMS (*Content Management System*) y los LMS.

2. *Content Management Systems*. A partir de ahora CMS.
3. *Learning Content Management Systems*. A partir de ahora LCMS.

Pero antes de producirse esta conjunción y eclosión entre los CMS y los LMS para dar lugar a los LCMS, Boneu (2007, p. 39) señala que primeramente los CMS tuvieron que pasar por tres etapas evolutivas claramente marcadas, que han impactado, cada vez de forma más notoria, sobre la velocidad de creación de contenidos, el coste, la flexibilidad, la personalización del aprendizaje, la calidad en la atención del estudiante y las ventajas competitivas de las organizaciones que han aplicado las soluciones de *e-learning*.

Veamos brevemente cada una de ellas:

La ***primera etapa*** se caracteriza por la aparición de los CMS (*Content Management Systems* o *Course Management Systems*), que son dentro de las plataformas de *e-learning* los más básicos, y permiten la generación de sitios web dinámicos. El objetivo de estos programas es la creación y gestión de información en línea (textos, imágenes, gráficos, vídeos, sonido, etc.). También se caracterizan, según Boneu (2007), por no poseer herramientas elaboradas de colaboración

(foros, *chats*, diarios, etc.) ni apoyo en tiempo real; aspecto éste que no compartimos puesto que en la actualidad la mayoría de CMS disponen de herramientas de colaboración en sus paquetes de instalación básicos, como por ejemplo foros (tal es el caso del CMS denominado "Drupal")[4].

Para Cuerda y Minguillón (2004) los CMS se utilizan principalmente para facilitar la gestión de webs, ya sea en Internet o en una intranet, y por eso también son conocidos como gestores de contenido web (*Web Content Management* o WCM), los cuales bajo un punto de vista funcional pueden dividirse en cuatro categorías: creación de contenido, gestión de contenido, publicación y presentación (Robertson, 2003).

Por otra parte Romo y Benito (2003) señalan que los CMS son perfectamente trasladables al mundo del *e-learning*, si bien su principal handicap reside en no poder gestionar el proceso de aprendizaje (esencial en todo proyecto de teleformación). Por ello esta faceta de gestión del aprendizaje es cubierta por los LMS.

En la *figura 1* podemos ver una representación gráfica de la estructura bajo la que se articula un sistema CMS.

4. En el Anexo A presentamos una comparativa de los principales CMS del mercado, analizando sus requisitos en cuanto a su instalación, los elementos de soporte, trabajo en grupo, características y aplicaciones.

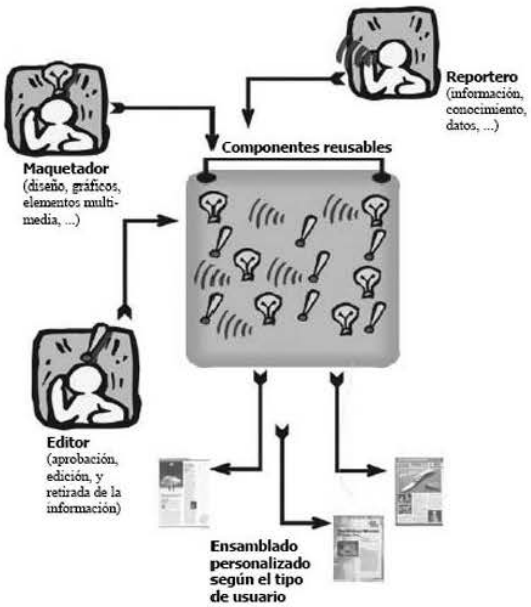


Figura 1. Estructura de un CMS (extraído de Romo y Benito , 2003).

La ***segunda etapa*** vendría marcada a partir del surgimiento de los LMS, que aparecen a partir de los CMS y proporcionan un entorno que posibilita la actualización, mantenimiento y ampliación de la web con la colaboración de múltiples usuarios. Están orientados al aprendizaje y la educación, proporcionando herramientas para la gestión de contenidos académicos, permitiendo mejorar las competencias de los usuarios de los cursos y su intercomunicación, en un entorno donde es posible adaptar la formación a los requisitos de la organización y a las características del alumnado. Disponen de herramientas que permiten la distribución de cursos, recursos, noticias y contenidos relacionados con la formación (Boneu, 2007).

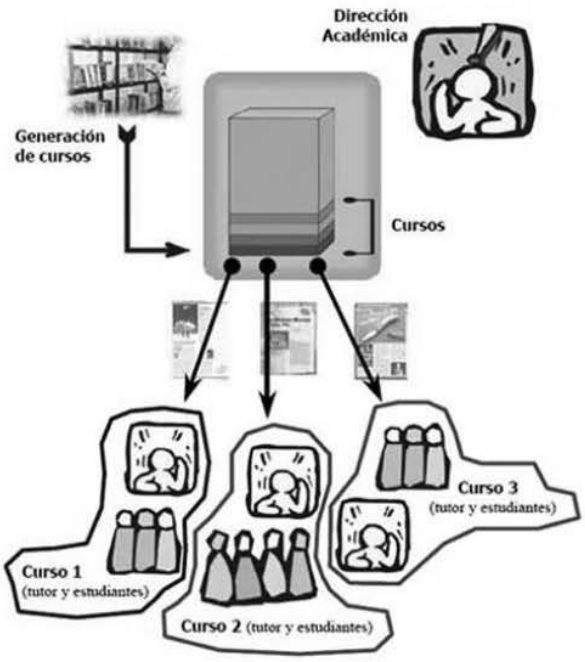


Figura 2. Estructura de un LMS (extraído de Romo y Benito , 2003)

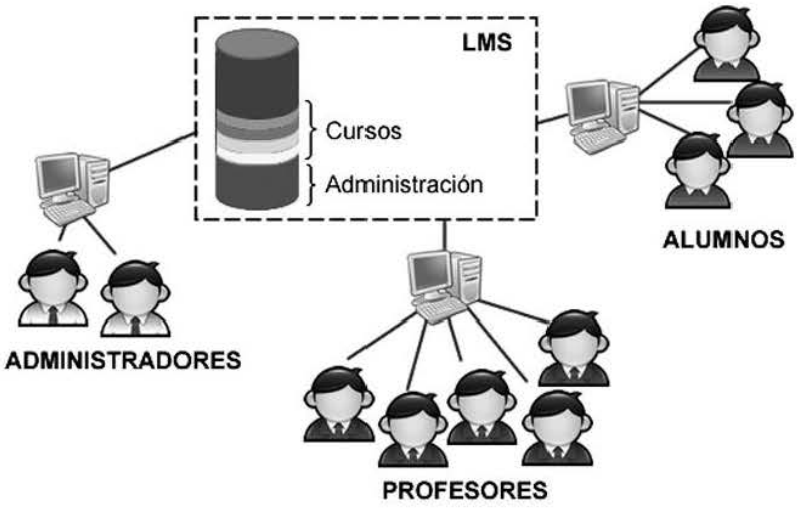


Figura 3. LMS: Elementos constitutivos y grupos de usuarios. (adaptado de López Guzmán,2005)

Romo y Benito (2003, p. 5) coinciden con Boneu (2007) en señalar que los LMS permiten planificar el aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los usuarios, así como mejorar las competencias de éstos, sin embargo el uso de plataformas LMS no garantiza los medios para la creación y generación adaptada de los cursos necesarios para la organización. Desde la perspectiva de los materiales docentes simplemente actúa como plataforma de distribución donde se remarca la idea de que en un sistema LMS la mínima unidad de instrucción es el curso en sí mismo.

Por su parte Avgeriou, Papasalourus y Retalis (2001)[5], distinguen como grupos funcionales de los sistemas de aprendizaje: gestión de cursos, gestión de clases, herramientas de comunicación, herramientas para los estudiantes, gestión del contenido, herramientas de evaluación y gestión de institución educativa. Para estos autores en los LMS los módulos con funciones administrativas permiten, por ejemplo, configurar cursos, matricular alumnos, registrar profesores, asignar cursos a un alumno, llevar reportes de progreso y calificaciones.

Los LMS también facilitan el aprendizaje distribuido y colaborativo a partir de actividades y contenidos preelaborados, de forma síncrona o asíncrona, utilizando los servicios de comunicación de Internet como el correo, los foros, las videoconferencias y el *chat*.

En lo que respecta al alumno, éste interactúa con la plataforma a través de una interfaz web que le permite seguir las lecciones del curso, realizar las actividades programadas, comunicarse con el profesor y con otros alumnos, así como dar seguimiento a su propio progreso con datos estadísticos y calificaciones.

En la *figura 3* podemos ver más claramente el esquema funcional básico de los elementos constitutivos de un LMS, junto con sus principales grupos de usuarios.

5. Citado en López Guzmán (2005).

Respecto a la ***tercera etapa***, ésta se caracteriza por la aparición de los LCMS, plataformas que surgen de la unión de las características de los CMS y LMS, que incorporan la gestión de contenidos para personalizar los recursos de cada estudiante y donde las organizaciones como las universidades, se convierten en su propia entidad editora, con autosuficiencia en la publicación del contenido de una forma sencilla, rápida y eficiente, resolviendo los inconvenientes de las anteriores plataformas. Ofrecen facilidad en la generación de los materiales, flexibilidad, adaptabilidad a los cambios, control del aprendizaje y un mantenimiento actualizado del conocimiento.

Además hay que considerar que con dicha integración, uno de los actores fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como es el profesorado, puede beneficiarse de las potencialidades de una herramienta como los LCMS que trabajan a partir de RLOs (*Reusable Learning Objects*) [6], es decir unidades mínimas de una experiencia de instrucción que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y una evaluación. Estos RLOs según Muñoz Carril et al. (2004) están formados por dos elementos constitutivos como son el contenido del objeto y la etiqueta (también denominada "metainformación" o "metadata"), la cual describe lo que el objeto de aprendizaje encierra en sí mismo (*exempli gratia*: objetivos, nivel, prerrequisitos del alumnado, autor, fecha, lenguaje, versión, palabras clave referentes al contenido, tipo de interactividad, etc.).

Esta etiqueta de "metainformación" es imprescindible ya que los LO (*Learning Objects*) u objetos de aprendizaje se almacenan en repositorios, esto es, bases de datos que permiten la localización de los mismos, en función de su etiquetado para integrarlos a un nuevo curso. De esta manera cuando se realiza la creación de un objeto de aprendizaje, es preciso que los desarrolladores tengan en cuenta su doble función: ser una pequeña parte que a su vez se puede integrar a una mayor unidad (a uno o más cursos), y de ser un elemento independiente con su propio nivel de granularidad (Muñoz Carril et al., 2004).

En definitiva, el uso de los LCMS aparte de caracterizarse como los LMS en el control del proceso de aprendizaje, debe suponer la facilitación en cuanto a la creación, aprobación, publicación, administración, almacenamiento y reparto de los contenidos y recursos educativos, almacenándose estos últimos como objetos descritos e identificables de forma única (Romo & Benito, 2003; Rengarajan, 2001). Es decir, en un LCMS se tienen contenedores o repositorios para almacenar los recursos (*figura 5*), que pueden ser utilizados de manera independiente o directamente asociados a la creación de cursos dentro del mismo sistema. En otras palabras, el repositorio puede estar disponible para que los profesores diseñen los cursos, pero también pueden estar abiertos para que cualquier usuario recupere recursos no vinculados a ningún curso en particular, que les pueden ser de utili-

6. A partir de ahora RLO o también LO.

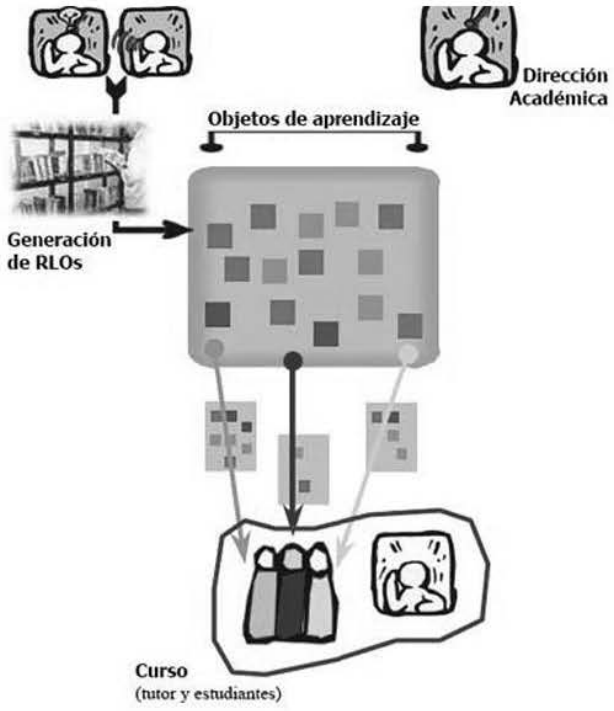


Figura 4. Estructura de un LCMS (extraído de Romo y Benito , 2003)

dad para reforzar lo aprendido sobre algún tema. En este sentido, el proceso de trabajo dentro de un LCMS requiere de control en cada fase del contenido, esto conlleva un proceso editorial para verificar la calidad de los contenidos creados y para permitir y organizar su publicación.

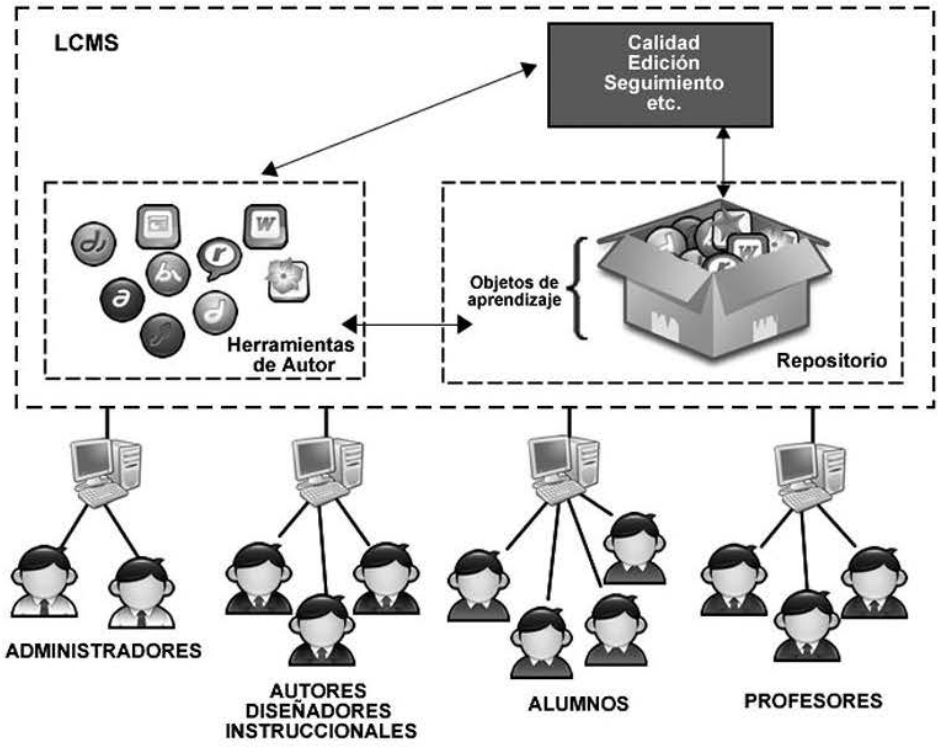


Figura 5. LCMS: Estructura básica del sistema de administración de contenidos de aprendizaje (adaptado de López Guzmán , 2005)

Cabe indicar igualmente que el mercado de los LCMS es mucho más reducido que el de los LMS. Entre los productos más comunes se encuentra ATutor[7], distribuido como *software* libre y compatible con estándares *e-learning* para la exportación e importación de contenidos con otras plataformas y con repositorios de objetos de aprendizaje.

Paralelamente, resulta menester establecer bajo un punto de vista centrado en sus diversos usos, en qué se concretan y cuáles son las diferencias sustanciales entre los LMS y los LCMS. Para ello partiremos del análisis establecido por Boneu (2007) que sintetizamos en la *tabla 1* y que podemos ver a continuación:

Usos	LMS	LCMS
Usuarios a los que va dirigido	Responsables de los cursos, administradores de formación, profesores o instructores	Diseñadores de contenidos, diseñadores instruccionales, directores de proyectos
Proporciona	Cursos, eventos de capacitación y está dirigido a estudiantes	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento y usuarios
Manejo de clases, formación centrada en el profesor	Sí (pero no siempre)	No
Administración	Cursos, eventos de capacitación y estudiantes	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento y usuarios
Manejo de clases, formación centrada en el profesor	Sí (pero no siempre)	No
Administración	Cursos, eventos de capacitación y estudiantes	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento y usuarios
Análisis de competencias-habilidades	Sí	Sí (en algunos casos)
Informe del rendimiento de los participantes en el seguimiento de la formación	Enfoque principal	Enfoque secundario
Colaboración entre usuarios	Sí	Sí
Mantiene una base de datos de los usuarios y sus perfiles	No siempre	No siempre
Agenda de eventos	Sí	No
Herramientas para la creación de contenidos	No	Sí
Organización de contenidos reutilizable	No siempre	Sí

7. ATutor ha sido desarrollado por la Universidad de Toronto. Puede descargarse libremente de la URL: "http://www.atutor.ca"

USOS	LMS	LCMS
Herramientas para la evaluación integrada para hacer exámenes	Sí (la mayoría de los LMS tienen esta capacidad)	Sí (la gran mayoría tienen esta capacidad)
Herramienta de flujo de trabajo	No	Sí (en algunas ocasiones)
Comparte datos del estudiante con un sistema ERP (enterprise requeriment planning)	Sí	No
Evaluación dinámica y aprendizaje adaptativo	No	Sí
Distribución de contenido, control de navegación e interfaz del estudiante	No	Sí

Tabla 1: Resumen comparativo de los LMS y los LCMS (extraído de Boneu, 2007).

En definitiva, y como conclusión a este apartado, podemos decir que usualmente tanto los LMS como los LCMS tienen repositorios pequeños que almacenan contenidos para el uso excluso de cada uno de ellos. Por otro lado, se están desarrollando grandes repositorios que concentran recursos educativos y que pueden estar preparados para compartirlos con estas aplicaciones. Cada herramienta se desarrolla por separado y en la práctica es difícil poder convivir con los administradores de los cursos, los administradores de los contenidos y los repositorios. Este hecho implica problemas principalmente a los usuarios, quiénes tienen que utilizar distintas aplicaciones para tener una actividad en *e-learning* completa. Para la construcción de contenidos y su administración recurren a los LCMS, para ejecutar un curso en línea utilizan LMS y para buscar contenidos lo hacen en los Repositorios de Objetos de Aprendizaje (ROA). El problema más importante está en que muchas veces los recursos que utilizan en una herramienta no son utilizables en alguna otra. Los LMS y los LCMS almacenan contenidos para su uso exclusivo, pero la tendencia actual es contar con los Repositorios de Objetos de Aprendizaje que son capaces de exportar contenidos que fácilmente pueden incorporarse tanto a los LMS como a los LCMS (López Guzmán, 2005).

La solución a estos problemas según López Guzmán (2005) pasaría por utilizar un entorno integral de *e-learning*, el cual:

> *facilitaría un solo sistema o una sola interfaz para realizar todas las actividades operativas en torno a una experiencia de enseñanza-aprendizaje y la cre-*

ación, búsqueda y transferencia de contenidos entre los sistemas sería más simple, e incluso transparente para el usuario. (p. 19)

Esta propuesta integral de entorno *e-learning*, que va más allá de una plataforma de seguimiento de cursos, considera que los sistemas interactúan entre sí para intercambiar información de alumnos, de profesores y de contenidos, y que también los contenidos mismos pueden moverse de una aplicación a otra. Se busca la integración de los componentes y de actividades con una base normalizada que permita la interoperabilidad entre sistemas. Esta integración se logrará con la adopción de estándares en diferentes fases de cada uno de los sistemas.

En la *figura 6* se muestra un diagrama conceptual de lo que López Guzmán (2005) propone como un entorno integral *e-learning*, en el que concurren sistemas y usuarios, para la administración de contenidos y de cursos, en donde las plataformas de gestión se comunican y el repositorio de objetos de aprendizaje propor-

En la *figura 6* se muestra un diagrama conceptual de lo que López Guzmán (2005) propone como un entorno integral *e-learning*, en el que concurren sistemas y usuarios, para la administración de contenidos y de cursos, en donde las plataformas de gestión se comunican y el repositorio de objetos de aprendizaje proporciona contenidos tanto a usuarios como a los sistemas del entorno.

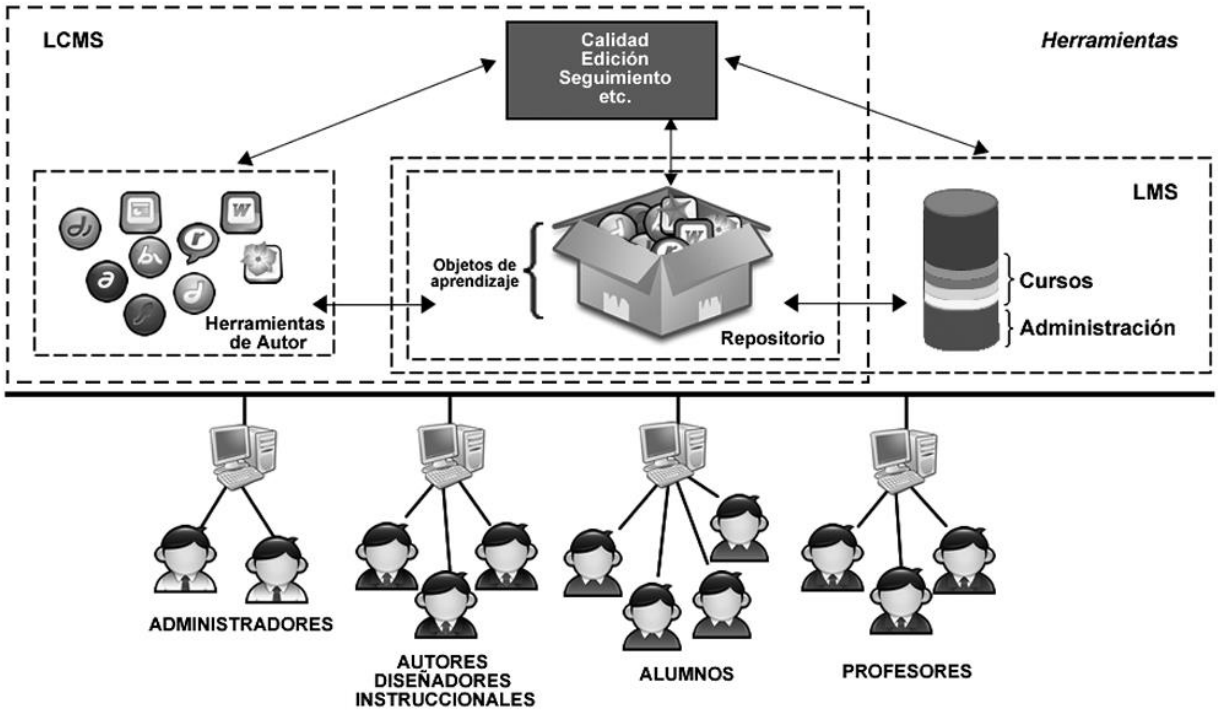


Figura 6. Entorno integral de e-learning (extraído de López Guzmán , 2005).

54% 9:44 p. m.

Capítulo II
Principales características, herramientas y funcionalidades de las plataformas de *e-learning*

El mercado actual de las plataformas de gestión del aprendizaje se caracteriza por su fragmentación[8], ya que actualmente existe tal multitud de plataformas de *e-learning* (tanto de pago como *open source*) que ninguna de ellas supera el 5% de cuota de mercado (Ruipérez, 2003).

Esta amplia oferta implica que cada plataforma posea unas características propias (de tipo técnico y pedagógico), que a su vez se configuran como un valor añadido para que el profesorado y/o los responsables de teleformación de una determinada universidad opten por la utilización de una plataforma en concreto sobre otra.

Pero independientemente de la heterogeneidad que pueden presentar diversos LMS, lo que es indudable es que toda plataforma de *e-learning* posee una misión fundamental, que no es otra que actuar como un entorno adecuado para aplicar y reforzar técnicas de aprendizaje a distancia y aprendizaje cooperativo, usando de una forma eficiente todos los recursos tecnológicos disponibles (Gisbert, Adell, Anaya & Rallo, 2002; 1997).

Partiendo por tanto de esta misión, existen una serie de características y funcionalidades comunes a todas las plataformas de gestión de aprendizaje, las cuales abordaremos bajo una triple estructura, organizada en los siguientes niveles:

a) Características básicas que presentan las plataformas de e-learning.

b) Características funcionales elementales en cuanto a la estructura modular de las plataformas de teleformación.

c) Principales herramientas y funciones para el profesorado bajo el punto de vista tecnopedagógico y de administración del aprendizaje.

8. En el ANEXO B presentamos una relación de la amplia gama de plataformas de *e-learning* existentes en la actualidad

1. Características básicas que presentan las plataformas de *e-learning*.

Respecto al primer nivel, cuatro son las **características básicas** que según Boneu (2007, pp. 40-41) toda plataforma de *e-learning* debería poseer. A saber:

- ***Interactividad***: de forma que se consiga que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
  En este sentido, "colgar" materiales en la red no es sinónimo de mejor aprendizaje. De hecho muchas instituciones, han tenido esta tentación y algunas la han hecho realidad. Sin embargo, sus iniciativas no se han caracterizado precisamente por su éxito. Por tanto es necesario que los sistemas de *e-learning* permitan elaborar materiales y recursos con altos niveles de interactividad para los estudiantes. Recursos con los cuales realmente sea posible convertir la interesante aunque mera información en verdadero conocimiento (Sangrà, 2002).
  De acuerdo con Moore (1989) se pueden diferenciar tres niveles de interacción básicos: interacción alumno-profesor (proporcionando motivación, *feed-back* y diálogo entre el profesor y el alumno); interacción alumno-contenido (donde el alumno obtiene información intelectual del material), e interacción alumno-alumno (que procura intercambio de información, ideas y diálogo entre alumnos sobre el curso ya sea de manera estructurada o no estructurada). Hillman, Hills y Gunawardena (1994) añaden un cuarto componente al modelo de Moore en la interacción alumno-*interface* (interacción entre el alumno y la tecnología que transmite la información como componente crítico del modelo).
  Por nuestra parte vamos a añadir un quinto nivel de interacción que sería el que se produce entre profesor-profesor. *De facto*, las actuales plataformas de teleformación permiten crear espacios restringidos a determinados grupos de usuarios. En este sentido, se pueden crear espacios *ad hoc*, como "salas de profesorado virtuales", en donde los docentes puedan intercambiar materiales, colaborar conjuntamente en la creación de los mismos, plantear estrategias metodológicas comunes y, en definitiva, planificar la acción docente de forma colegiada.
- ***Flexibilidad***: entendida como el conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de *e-learning* tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar. Esta adaptación se puede dividir en los siguientes puntos:
  - *Capacidad de adaptación a la estructura de la institución donde se implante* (ya que hay que tener en consideración las características idiosincráticas de las diversas organizaciones, máxime todavía si estamos hablando de centros de educación superior).
  - *Capacidad de adaptación a los planes de estudio de la institución donde se quiere implantar el sistema.* Obviamente ha de ser el sistema el que se adapte a los planes de estudio y no al revés.

- *Capacidad de adaptación a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.* Resulta necesario que la plataforma de *e-learning* pueda adaptarse a las diferentes formas de enseñar de los docentes e igualmente a la manera de aprender del alumnado. En este sentido, es la plataforma la que debe estar al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- ***Escalabilidad***: capacidad de la plataforma de *e-learning* de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
  Esto se puede ver de forma clara si entendemos el proceso de integración de la plataforma como un proceso gradual. Pongamos el ejemplo de una universidad. Una primera etapa podría ser la implantación de la plataforma como un proyecto piloto para realizar un curso de una carrera determinada. Posteriormente, podrían incorporarse los cursos dentro de una facultad. Y por último, la incorporación de todo un campus. En cada una de las etapas es imprescindible que la plataforma se comporte de una manera eficiente (Delgado, 2003).
- ***Estandarización***: hablar de plataformas estándares es hablar de la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros: de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar. También se garantiza la durabilidad de los cursos evitando que éstos queden obsoletos y, por último, se puede realizar el seguimiento del comportamiento de los estudiantes dentro del curso.

Como complemento a las cuatro características comunes reseñadas, el propio Boneu (2007) indica, además, que las plataformas de teleformación abiertas (*open source*) también cuentan con otro tipo de características observables, entre las que destaca: código abierto, gratuidad de las plataformas, internacionalización o arquitectura multiidioma, tecnología empleada y amplia comunidad de usuarios y documentación.

Veamos cada una de estas características propias de las plataformas abiertas:

- ***Código abierto (open source)***: El *e-learning* en el contexto universitario (al igual que muchos otros ámbitos) se ha subido al tren de esta nueva forma de concebir el mundo de la información y del conocimiento llamada *software* libre. No vamos a detenernos en realizar un análisis pormenorizado del tema, sino que nos limitaremos a dar unas breves pinceladas sobre dicha temática y su relación con las plataformas de gestión del aprendizaje.
  En este sentido, comenzaremos recordando que se habla de *software "open source"* cuando éste se distribuye con licencia para poder ver y modificar el código fuente base de la aplicación. Lo que significa que los usuarios, programadores, profesores y administradores pueden adaptar las plataformas a sus necesidades tanto tecnológicas como pedagógicas. Además, utilizar plataformas de gestión del aprendizaje basadas en el programario libre implica

poner en manos de comunidades y de usuarios una parte básica y central de los programas realizados. De esta forma los tramos de la investigación y del desarrollo se suman.

La investigación científica y la formación no pueden sustraerse pues a este campo, que de forma un tanto espontánea tiende a cerrar brechas tecnológicas al no hacer dependientes a los usuarios de los centros de diseño y producción de *software*. Si esta cuestión importa al ámbito del conocimiento y de la investigación no sucede con menos fuerza o interés en el mundo de la formación, en el de la capacitación y en el de la educación superior. En estos sectores, por ser más sensibles a estos temas el impacto es mayor (Zapata, 2005). Cabe señalar que en el seno de este movimiento se han desarrollado varias plataformas. Algunas de las más conocidas son Moodle y Claroline-Dokeos, pero existen muchas otras, las cuales presentamos en la siguiente tabla:

Nombre	Autor	País	URL oficial
Acolad	Universidad Louis Pasteur	Francia	http://demoacoladnet.u-strasbg.fr
Adept	Mikael Ulfenborg	Rusia	http://adept.sourceforge.net/users/index.html
ATutor	Universidad de Toronto	Canadá	http://www.atutor.ca
AUC	Iniciativa conjunta	Estados Unidos	http://auc.sourceforge.net
Bazaar	Universidad de Athabasca	Canadá	http://klaatu.pc.athabascau.ca/cgi-bin/b7/main.pl?rid=1
BolinOS	Bolinos.net	Suiza	http://www.bolinos.com/com/
BSCW	Universidad de Hagen	Alemania	http://public.bscw.de/
CHEF	Universidad de Michigan	Estados Unidos	http://chefproject.org
Claroline	Universidad de Louvain	Bélgica	http://www.claroline.net
ClassWeb	UCLA[9]	Estados Unidos	http://classweb.ucla.edu
Colloquia	Colloquia	Gales	http://www.colloquia.net/
COSE	Universidad de Staffordshire	Inglaterra	http://www.staffs.ac.uk/COSE
Dokeos	Dokeos.com	Bélgica	http://www.dokeos.net
Eledge	Universidad de Utah	Estados Unidos	http://eledge.sourceforge.net

9. Universidad de California Los Ángeles.

Nombre	Autor	País	URL oficial
Eval	Calvin College	Estados Unidos	http://www.calvin.edu/admin/slc
Fle3	Universidad de Arte y Diseño de Helsinki	Finlandia	http://fle3.uiah.fi/
Freestyle	Universidad de Müenster	Alemania	http://www.wi.uni-muenster.de/aw/fsl/index.html
Ganesha	Anema Formation	Francia	http://www.anemalab.org
ICA2	Nicenet	Estados Unidos	http://www.nicenet.org
Ilias	Universidad de Colonia	Alemania	http://www.ilias.uni-koeln.de/ios/index-e.html
KEWL	Universidad Western Cape	Nueva Zelanda	http://kewl.uwc.ac.za
Lon-Capa	Universidad de Michigan	Estados Unidos	http://www.lon-capa.org
LucusLMS	Universidad de Santiago de Compostela	España	http://www.lucuslms.org
.LRN	MIT y colabora la Universidad de Heildelberg	Estados Unidos	http://dotlrn.org
Manhattan	Western New England College	Estados Unidos	http://manhattan.sourceforge.net
MANIC	Universidad de Massachusetts	Estados Unidos	http://manic.cs.umass.edu
Mimerdesk	Ionstream Ltd.	Finlandia	http://www.mimerdesk.org
Moodle	Martin Dougiamas	Australia	http://moodle.org
Norton Connect	Northampton Community College	Estados Unidos	http://www.connectweb.com/northampton.asp
OKI	MIT10	Estados Unidos	http://www.okiproject.org
OLMS U-online	Universidad de Utah	Estados Unidos	https://uonline.utah.edu/olms
Open LMS/OLMS	Open LMS Foundation	Estados Unidos	http://www.psych.utah.edu/learn/olms
Open USS	Universidad de Münster	Alemania	http://www.openuss.org
Phédre	Universidad Henry Poincaré	Francia	http://www.phedre.net
Sakai	Sakai Project	Estados Unidos	http://sakaiproject.org

Nombre	Autor	País	URL oficial
Segue	Middlebury College	Estados Unidos	https://segue.middlebury.edu/index.php?action=site&site=segue
Shadow net Workspaces	Universidad de Missouri	Estados Unidos	http://sns.internetschools.org/~ischools/info/goals/index.cgi
UPortal	JA-SIG	Estados Unidos	http://www.uportal.org

Tabla 2: Relación de las principales plataformas open source (adaptado y completado de Delgado, 2003 y Rodríguez Andino et al., 2005).

Como se puede observar en la *tabla 2*, casi todas las plataformas de libre distribución han nacido y se han desarrollado bajo el entorno de instituciones educativas, la mayoría de las cuales son universidades.

- ***Plataforma gratuita:*** el uso de la plataforma no supondrá ningún coste por adquisición o licencia de uso[10]. También existe el caso de las plataformas GPL (*general public license*) *open source*, donde los desarrolladores de estas plataformas ofrecen apoyo en la instalación y otros servicios de manera comercial (Boneu, 2007).
- ***Internacionalización o arquitectura multiidioma*:** la plataforma debería estar traducida, o se debe poder traducir fácilmente, para que los usuarios se familiaricen fácilmente con ella.

Conviene indicar que el hecho de que la plataforma esté basada en *software* libre va a repercutir positivamente en la incorporación de nuevos idiomas, puesto que al poder acceder al código fuente cualquier usuario puede incorporar nuevos módulos de idiomas y ponerlos a disposición de la comunidad.

- ***Tecnología empleada*:** en cuanto a la programación, destacan en este orden PHP, Java, Perl y Python, como lenguajes *open source*, muy indicados para el desarrollo de webs dinámicas y utilizados de manera masiva en las plataformas GPL.
- ***Amplia comunidad de usuarios y documentación:*** la plataforma debe contar con el apoyo de comunidades dinámicas de usuarios, con foros de usuarios, desarrolladores, técnicos y expertos.

10. Para ampliar información sobre los diferentes tipos de licencias libres existentes en el mercado y las características específicas de la licencia GPL, remitimos a la web oficial de la *Free Software Foundation:* http://www.fsf.org/licensing/

moodle
Welcome to Moodle!
Moodle is a course management system (CMS) - a free, Open Source software package designed using sound pedagogical principles, to help educators create effective online learning communities. You can download and use it on any computer you have handy (including webhosts), yet it can scale from a single-teacher site to a 50,000-student University. This site itself is created using Moodle, so check out the Moodle Demonstration Courses or read the latest Moodle Buzz.
Moodle Community
Free Support
Documentation
Issue Tracker
Donations
Download Moodle
Modules and plugins
Themes
Moodle Buzz
Moodle Sites
Moodle Statistics
Moodle News
Moodle Security

Figura 7. Arquitectura multiidioma en Moodle.

2. Características funcionales elementales en cuanto a la estructura modular de las plataformas de teleformación

Aparte de las características básicas citadas en líneas anteriores, habría que destacar que bajo un punto de vista basado en una **estructura modular**, toda plataforma de *e-learning* se caracteriza por presentar una serie de elementos básicos y comunes. Siguiendo a Gisbert et al. (2002, 1997) dichos elementos deberán presentar una estructura modular, escalable y adaptable a las necesidades concretas de cada ámbito de aplicación. Estando constituidos tales elementos por los siguientes módulos:

- **Módulo Gestor de Datos.** Basado en un gestor de datos (relacional u orientado a objetos) y que será el núcleo que permitirá organizar la información con la que trabaja el LMS. Básicamente, tratará dos tipos de información, aunque el carácter genérico de este módulo permitirá ampliar la gestión de datos tanto como requiera el ámbito de aplicación.
  - *Sistema Gestor de Materiales Educativos/Formativos.* Es el encargado de organizar los materiales que componen las distintas unidades curriculares: hiperdocumentos, imágenes, audio, vídeo, ...
  - *Sistema de Gestión y Seguimiento del Alumno.* Su misión consiste en realizar las tareas administrativas correspondientes a la gestión de los alumnos (acceso a cursos, bajas, ...) y al seguimiento de las actividades del alumno durante la realización de un curso (mapas de navegación, listado de actividades, ...)
- **Módulo de Autor.** Permite al profesor la creación de unidades curriculares de forma sencilla. Entre sus funcionalidades básicas cabe destacar:
  - edición de documentos html.

  - creación de materiales audiovisuales para uso bajo demanda. (mediante el módulo de comunicación audiovisual)
  - creación de protocolos de evaluación del alumno (mediante el módulo de evaluación).
  - creación de canales de comunicación (síncronos y asíncronos).
  - creación de espacios de trabajo en grupo (mediante el módulo de Trabajo Cooperativo)
- **Módulo de Comunicación Audiovisual.** Facilita la creación de canales y/o materiales de comunicación audiovisual, para su uso en tiempo real (videoconferencias) o bajo demanda.
- **Módulo de Trabajo Cooperativo.** Permite la creación de espacios de trabajo virtuales compartidos (tanto para profesores como para alumnos) que facilitarán los procesos de aprendizaje cooperativo.
- **Módulo de Evaluación.** Facilitará las tareas del profesor/instructor en el proceso de evaluación de los alumnos. Creará diagnósticos basados en los datos recogidos por el módulo de seguimiento y las evaluaciones diseñadas mediante el módulo de autor.
- **Módulo de Recursos Auxiliares.** Incluye todos aquellos recursos que se consideren necesarios como herramientas auxiliares en el entorno virtual de formación. Por ejemplo:
  - Correo electrónico y listas de distribución.
  - IRC
  - biblioteca virtual
  - buscadores, etc.

3. Principales herramientas y funciones para el profesorado bajo el punto de vista tecnopedagógico y de administración del aprendizaje

Las actuales plataformas de *e-learning* ofrecen multitud de herramientas y funcionalidades que el profesorado puede emplear para sus quehaceres docentes[11]. De esta forma, podríamos decir que determinados tipos de herramientas, según la función o funciones para las que han sido diseñadas, pueden adaptarse al tipo de metodología utilizada por el profesorado, ayudando a éste a implementar de forma más eficiente su plan docente en un entorno virtual.

11. Nótese que no sólo el profesorado sino también otros grupos de usuarios se pueden beneficiar del uso de estas herramientas internas, como por ejemplo los diseñadores instruccionales, los administradores de los cursos, los coordinadores del profesorado, los tutores, el alumnado, etc.

No obstante, las funcionalidades a las que aludíamos en el párrafo anterior, y que se materializan en una serie de herramientas, utilidades o *webtools* concretas, no son ni mucho menos sencillas de categorizar bajo un punto de vista conceptual, puesto que en la literatura científica son diversos los criterios empleados por los expertos a la hora de taxonomizar las herramientas internas de las plataformas de *e-learning*, así como el tipo de funciones bajo las que se encuadran. A pesar de ello y partiendo de las clasificaciones establecidas por Boneu (2007), Salinas (2006), Comezaña y García Peñalvo (2005), Zapata (2005; 2003), Rodríguez Malmierca y de Benito (2003), Ruipérez (2003), Cobos, Esquível y Alamán (2002), Grau (2001), y de Benito (2000); trataremos de realizar una clasificación lo más exhaustiva posible determinando las principales herramientas constitutivas de toda plataforma de *e-learning*, así como el tipo de funciones a las que están orientadas.

Así pues articularemos el análisis de las herramientas de las plataformas de *e-learning* y sus funciones constitutivas estructurándolas en las categorías que a continuación presentamos.

3.1. Herramientas orientadas al aprendizaje, a la comunicación/información y al trabajo cooperativo

3.1.1. Los foros

Los foros de discusión son herramientas de comunicación asincrónica que permiten el intercambio de mensajes durante el tiempo que dure un curso (o el que estime el docente o responsables del mismo), pudiendo estar organizados cronológicamente, por categorías o temas de conversación (*threads*) y permitir o no adjuntar archivos de un determinado tamaño al cuerpo del mensaje. Además poseen herramientas internas para facilitar la búsqueda de mensajes concretos en función del emisor del mismo, de su fecha de creación, del número de ocasiones en el que ha sido visualizado, etc.

Para Ruipérez (2003, p. 175) los foros de discusión son "teledebates textuales asíncronos" donde profesor y alumno hacen preguntas y responden a mensajes que son almacenados por la plataforma, de tal forma que cualquier alumno pueda contestar a cualquier otro mensaje anterior, o hacer un nuevo comentario o pregunta, para que el resto de compañeros de curso o tutores le contesten, si les parece oportuno.

Cabe indicar igualmente que, con frecuencia, los foros actúan como un elemento fundamental para motivar al alumnado, para contrarrestar su aislamiento, de forma que fomentan el sentido de pertenencia a una comunidad virtual.

Algunas universidades a distancia como la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) o la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)[12] basan la

12. A partir de ahora UNED

estructura de sus estudios oficiales y de postgrado en espacios de trabajo constituidos por foros de comunicación. Dichos foros pueden adoptar diversas categorías temáticas. Bruguera, Giménez y Guitert (2003), partiendo del modelo de la UOC señalan que en cada asignatura debería existir un mínimo de tres tipologías diferentes de foros, cada una de ellas con una función específica. Veámoslas más en profundidad:

- *Tablón del profesorado*: es un tipo de foro caracterizado por su comunicación unidireccional profesor-alumnado. Los estudiantes tienden a identificar este espacio como aquel en donde el profesor transmite "información oficial" del curso sobre cuestiones como: indicaciones, aclaraciones y explicaciones sobre alguna temática específica de los materiales de la asignatura; prácticas concretas de aprendizaje; información sobre el sistema de evaluación; pautas y propuestas de acción, reflexión y seguimiento de la asignatura; elementos de estímulo personal para el conjunto de estudiantes, y referencias informativas e indicaciones orientadas a facilitar la comunicación, la relación y el aprendizaje del conjunto de los estudiantes del aula, etc.

  El tablón, por lo tanto, constituye el elemento fundamental para que el profesorado dé a conocer a cada estudiante:
  - cómo está organizada una asignatura en su día a día,
  - cuáles son aquellos aspectos que debe priorizar y tener en cuenta en su proceso de aprendizaje, y
  - cuál es la temporalización y los ritmos óptimos de seguimiento y trabajo con el fin de alcanzar los máximos niveles de asimilación de las materias de la asignatura.

  Bajo esta estructura, resulta imprescindible un seguimiento frecuente y regular del tablón, porque permitirá al estudiante:
  - saber en cada momento qué es lo que debe estar hecho y qué es lo que queda pendiente en la dinámica general de la asignatura;
  - tener presente en todo momento las claves, orientaciones y consejos necesarios para facilitar el seguimiento del aprendizaje en aquella asignatura, y
  - comunicarse directamente con el profesor de la asignatura.
- El *foro del aula*: es el espacio que de forma específica canaliza la comunicación colectiva del conjunto de estudiantes de cada aula. En este espacio no existen restricciones de participación, ya que está abierto a las aportaciones de todos los miembros de un aula virtual (estudiantes y profesorado).

  El foro del aula es el espacio idóneo para:
  - plantear dudas sobre las diversas pruebas o prácticas de la asignatura,
  - compartir soluciones e intercambiar información de interés común.
  - abrir cuestiones sobre el día a día de las materias a trabajar,

Figura 8. Ejemplo de mensaje en el Tablón del profesorado de la UOC[13]. Asignatura uso de las TIC en la educación y teorías del aprendizaje del máster oficial en educación y TIC (e-learning).

- intercambiar opiniones respeto a la asignatura
- etc.

En la comunicación que se establece en el foro entre los estudiantes de un aula virtual es imprescindible observar las normas de comunicación personal en entornos virtuales. Y además, es preciso aplicar estrategias de comunicación específicas que pueden ayudar al alumnado a sacar el máximo provecho (Bruguera et al., 2003):

- *Las preguntas sobre aspectos relacionados directamente con la asignatura conviene plantearlas en el foro.* Si un alumno realiza una pregunta directamente al buzón del profesor provoca una respuesta individual al buzón de ese estudiante en concreto. Sin embargo, si esa pregunta (que toca aspectos de interés general dentro del conjunto de la asignatura) se plantea además en el espacio "foro", la respuesta del docente, servirá para aclarar de una vez aquella duda a todo el conjunto de estudiantes del aula, incluso a los estudiantes que ni siquiera se la habían planteado.

13. El Campus Virtual de la UOC es una plataforma *e-learning* desarrollada por IdeaSolutions, que es la Unidad de Transferencia de Tecnología de la UOC

Para ampliar información sobre todas las funcionalidades de esta plataforma puede consultarse la web "http://korea.uoc.es/ideasolutions/b/menu111.htm"

- *El seguimiento y utilización regular del foro ayudará de forma decisiva al seguimiento permanente de la asignatura.* Antes de proceder a plantear una pregunta al profesor, conviene que el estudiante revise los mensajes del foro, puesto que la misma duda que pretende plantear pudo haber sido resuelta en el propio foro. De este modo se ahorraría tiempo y duplicación de mensajes.
- Incentivar e impelir el uso habitual y normalizado de los foros en los alumnos por parte del profesorado puede servir además para que los propios estudiantes se relacionen con compañeros de asignatura, aprovechando sinergias a fin de contribuir a la dinámica colectiva del aula virtual y los elementos de información y relación que ésta proporciona.

  Con el fin de ilustrar con un ejemplo real el uso que tanto el alumnado como el profesorado pueden realizar del "foro de alumnos", presentamos en la *figura 9* la estructura e interfaz de la plataforma WEBCT utilizada por la UNED, en la cual ejemplificamos la duda que una alumna de Ingeniería Técnica Informática de Gestión plantea en la asignatura de Física, y cómo dicha duda es resuelta por uno de los miembros del equipo docente en el propio foro, a fin de que la respuesta ante esa duda puntual (que puede afectar a otros alumnos de la asignatura), pueda ser consultada en cualquier momento en el foro.

Figura 9. Ejemplo de uso del "foro del aula" en la plataforma WebCT de la UNED, en la asignatura de Física de Ingeniería Técnica Informática de Gestión.

- El *foro de debate*: es un entorno de trabajo formal, moderado por el profesor, en el cual el grupo de estudiantes del aula llevan a cabo discusiones focalizadas en temas concretos de la asignatura. Bruguera et al. (2003) , señalan que los objetivos clave de los debates se centran en :
  - reflexionar y discutir sobre un tema previamente definido,
  - poner en práctica las estrategias y metodologías propias de los entornos virtuales de aprendizaje, y
  - participar en un intercambio de datos y conocimientos, con un objetivo general de construcción de conocimiento nuevo, aprovechando las condiciones de asincronía proporcionadas por el entorno virtual de aprendizaje.

  Hay que destacar además que el debate genera entre los participantes un *rapport*, un clima de información y relación específicos adaptados a una dinámica concreta, en la cual son imprescindibles las normas básicas de comunicación personal en el campus virtual, pero que presenta, además, requerimientos específicos para el alumnado, que el profesor debe indicar de forma clara[14] (Bruguera et al., 2003):
  - Hay que observar minuciosamente las normas, requisitos e indicaciones que se presentan previamente como marco de referencia para cada debate concreto.
  - Es necesario trabajar los materiales de referencia (artículos, materiales didácticos, guías de estudio, normas sobre el debate, etc.) que centran el planteamiento y desarrollo de cada debate.
  - Es preciso realizar el esfuerzo por ceñirse al tema del debate e intentar aportar, de forma razonada, elementos nuevos a cada intervención.
  - Las aportaciones al debate deben ser trabajadas previamente por los estudiantes:
    - tomando nota de contenidos y datos ya aportados al debate,
    - diseñando aportaciones con elementos nuevos de debate,
    - valorando en qué punto del debate es más conveniente introducir nuestra aportación –respondiendo a qué mensaje, analizando los hilos de conversación abiertos, y estudiando cuándo y cómo es adecuado abrir nuevos temas de debate.
  - Es imprescindible, tanto para el alumnado como para el profesor, hacer un seguimiento regular del debate durante los días prefijados para su celebración. Un seguimiento esporádico o insuficiente provoca:

14. En el ANEXO C se presenta un ejemplo real de normativa específica creada por el equipo docente de la UOC a fin de que el alumnado la aplique en sus intervenciones en el foro de debate.

Igualmente se incluye un caso práctico real presentado por la profesora de la asignatura de "Lenguaje, expresión y comunicación" a los alumnos de la licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas.

- acumulaciones de mensajes, que suponen mayor trabajo a la hora de ser analizados.
- pérdida de datos e hilos argumentales que nos puede interesar retener,
- una participación compulsiva que, normalmente, suele provocar contenidos superficiales, aportaciones reiterativas, poco claras y fuera de su hilo lógico de argumentación.

– Hay que entender la dinámica del debate para que el alumnado haga sus intervenciones en los espacios correspondientes:
  - En la carpeta temática que corresponda, si el debate ha sido organizado en carpetas por parte del moderador.
  - En el hilo de conversación correspondiente, analizando siempre si ya hay temas de conversación abiertos sobre un determinado asunto con el fin de respetar el transcurso de discusiones iniciadas previamente por parte del resto de estudiantes del aula.
– Es preciso atender en todo momento las indicaciones que el profesor-moderador del debate haga llegar al alumnado:
  - a través de mensajes en el buzón personal,
  - en mensajes de respuesta en el mismo debate,
  - en las indicaciones públicas colgadas en las notas o *posts* del debate.

Figura 10. Ejemplo de acceso al aula de debate en el campus virtual de la UOC desde el área de comunicación, e interfaz del foro de debate.

Cabe destacar que los foros también se componen de otras herramientas propias como los **buscadores**, que facilitan la selección y localización de los mensajes, entre todos los temas de debate que incluyan el patrón de búsqueda indicado

(Boneu, 2007, p. 41). Las opciones de búsqueda interna en los foros dependerán del tipo de plataforma que se esté utilizando, aunque lo más común es que el sistema permita establecer una "búsqueda simple" y una "búsqueda avanzada". En esta última el usuario puede establecer búsquedas en los foros a partir de palabras clave, según la persona que escribió el mensaje, por fechas o periodos temporales, por marcas en los mensajes, o inclusive buscar en carpetas específicas.

En la *figura 11* mostramos mediante una captura de pantalla un ejemplo del sistema de búsqueda simple que utiliza la plataforma *open source* ".LRN" de la Universidad Carlos III de Madrid.

Figura 11. Herramienta de "búsqueda simple" en los foros de la plataforma .LRN utilizada por la Universidad Carlos III de Madrid.

Igualmente, en la *figura 12* ilustramos un sistema de búsqueda avanzado. En este caso extraído de la plataforma de la Universitat Oberta de Catalunya.

Como se puede comprobar, el sistema de búsqueda avanzada en los foros permite tanto a los profesores como al alumnado encontrar de forma rápida y eficaz mensajes gracias a las diferentes opciones que el sistema ofrece.

Figura 12. Herramienta de "búsqueda avanzada" en los foros de la plataforma utilizada por la Universitat Oberta de Catalunya.

Resulta interesante indicar que en no pocas plataformas de teleformación, los sistemas de búsqueda no sólo se circunscriben a un módulo de comunicación concreto como los foros, sino que el campo de búsqueda se amplía permitiendo a los usuarios realizar búsquedas de cualquier contenido que esté alojado en el LMS. Así, por ejemplo, se puede buscar el nombre de usuario de un alumno, de algún profesor, algún contenido de una asignatura, actividades, ficheros alojados en el repositorio de contenidos, etc.

En la siguiente *figura 13* mostramos un ejemplo de este tipo de sistema de búsqueda global, a través de la plataforma ILIAS 3 utilizada por la Universidad de Jaen.

Figura 13. Sistema de búsqueda en la plataforma ILIAS 3 de la Universidad de Jaén (extraído de "http://www.campusandaluzvirtual.es/node/36").

Al igual que los buscadores, los foros también poseen otra serie de herramientas y opciones que pueden ser creadas, configuradas y gestionadas directamente por el profesorado a través de paneles de edición. De esta forma los formadores tienen la posibilidad de adaptar las características tecnológicas de los foros en función de sus necesidades docentes.

Resulta evidente que según el LMS que se esté utilizando estas opciones podrán cambiar en mayor o menor medida en cuanto a su modo de habilitación o deshabilitación. No obstante, y pese a este amplio abanico de posibilidades, nos centraremos seguidamente en mostrar un ejemplo de las posibilidades funcionales y de los usos docentes de los foros a través de la plataforma *open source* "Moodle", ya que es uno de los LMS más utilizados en los diversos campus vir-

tuales universitarios españoles. Por ejemplo, es empleada por instituciones de edcación superior como la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), la Universidad de Cádiz (UCA), la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universidad de Málaga (UMA) o la Universitat Jaume I, entre otras.

Tal y como se puede observar en las *figuras 14* y *15*, el formulario de creación y configuración de un foro por parte del profesorado consta de diversos elementos, que a continuación detallamos.

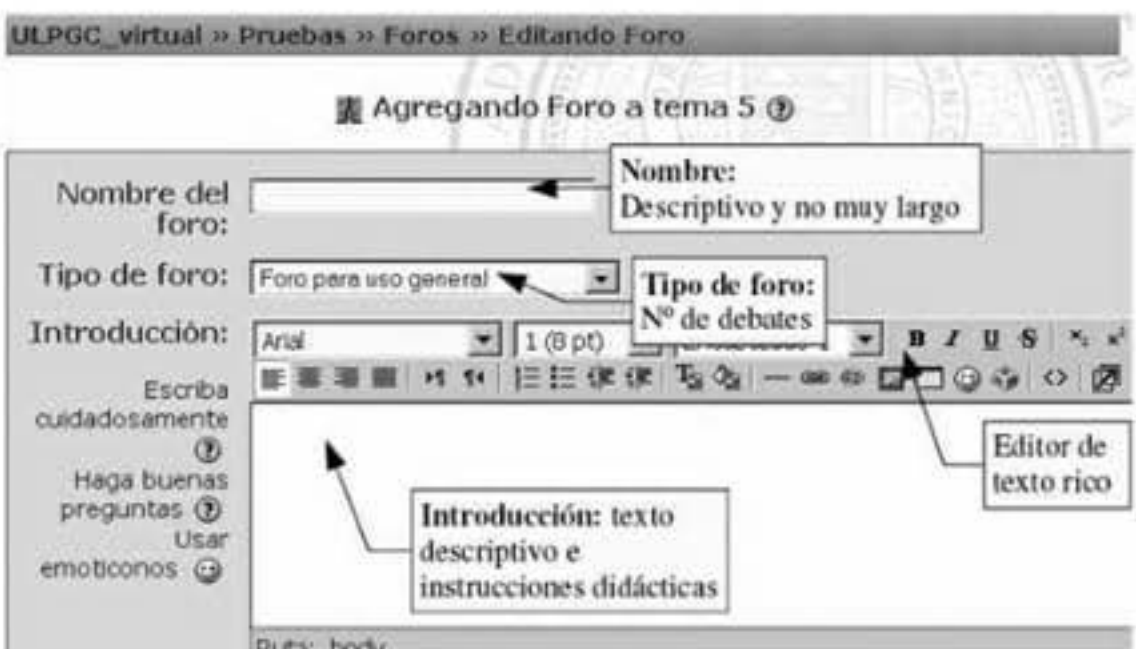


Figura 14. Formulario de configuración de un foro en la plataforma Moodle de la ULPGC (Parte 1). Extraído de Castro (2004)

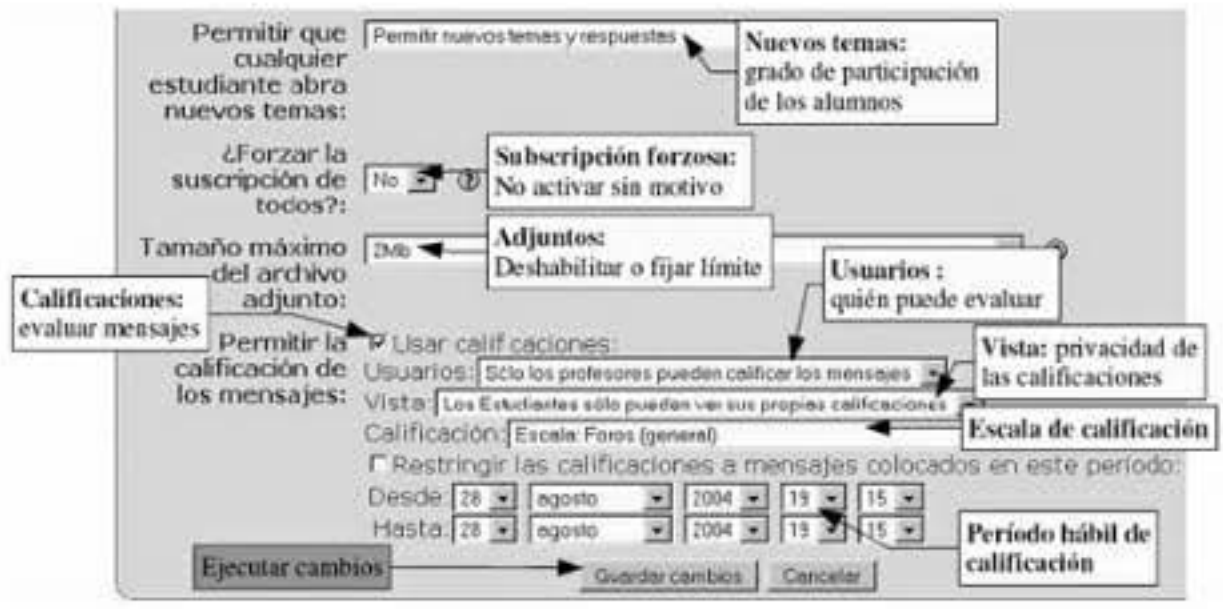

Permitir que cualquier estudiante abra nuevos temas:
Permitir nuevos temas y respuestas
Nuevos temas: grado de participación de los alumnos
¿Forzar la suscripción de todos?:
No
Subscripción forzosa: No activar sin motivo
Tamaño máximo del archivo adjunto:
2Mb
Adjuntos: Deshabilitar o fijar límite
Usuarios : quién puede evaluar
Calificaciones: evaluar mensajes
Permitir la calificación de los mensajes:
Usar calificaciones
Usuarios: Sólo los profesores pueden calificar los mensajes
Vista: Los Estudiantes sólo pueden ver sus propias calificaciones
Vista: privacidad de las calificaciones
Calificación: Escala: Foros (general)
Escala de calificación
Restringir las calificaciones a mensajes colocados en este período:
Desde 28 agosto 2004 19 15
Hasta 28 agosto 2004 19 15
Período hábil de calificación
Ejecutar cambios
Guardar cambios
Cancelar

Figura 15. Formulario de configuración de un foro en la plataforma Moodle de la ULPGC (Parte 2). Extraído de Castro (2004)

De esta forma para configurar los diferentes parámetros que controlan el funcionamiento de cada foro, el docente debe editar los siguientes campos (Castro, 2004):

- **Nombre del foro:** que es el texto con el que se mostrará el acceso al foro en la página principal del curso. No debe ser un texto muy largo y se pueden incluir etiquetas HTML explícitas para obtener efectos de texto. (por ejemplo, "esta es la bibliografía recomendada" para que se visualice "esta es la **bibliografía recomendada**").
- **Tipo de foro:** Afecta al número de hilos de discusión que puede mantener el foro. En Moodle caben tres opciones:
  - *Debate sencillo*: sólo existe un único tema y un único hilo de discusión. Es adecuado para debates muy concretos, por ejemplo foros asociados a un tema particular del temario, bien acotado y definido.
  - *Un tema por persona:* Cada persona plantea un único tema que inicia un hilo de discusión. Es un tipo de foro adecuado para invitar a los alumnos a realizar cada uno una exposición inicial y recabar opiniones de sus compañeros.
  - *Foro de uso general:* Permite múltiples discusiones sin restricción, siendo éste el foro más habitualmente utilizado.
- **Introducción:** Es un texto descriptivo de la temática general del foro y su propósito. También debería contener unas breves instrucciones didácticas del uso del foro y del tipo de mensajes o debates que se esperan en el mismo. Este texto puede utilizar estilos, efectos de texto, imágenes etc. El profesor puede asimismo utilizar el editor HTML para introducirlo, lo que significa que también se puede copiar y pegar desde un procesador de textos ofimático, conservando los estilos de texto.
- **Nuevos temas:** Especifica cuan abierto a la participación de los estudiantes está el foro. Existen tres opciones posibles que el profesor puede configurar:
  - *Ni temas ni respuestas:* Los estudiantes no pueden publicar mensajes en este foro. Sólo pueden leer los mensajes de los profesores (por ejemplo el foro "tablón del profesor").
  - *Sólo respuestas:* Los estudiantes no pueden empezar discusiones, pero pueden responder a los mensajes de los profesores. Es útil si el docente quiere controlar al máximo los temas de discusión (e.g. puede ser idóneo para que el profesorado cree un "foro de debate" sobre una determinada temática y que el alumnado se ciña a la misma).
  - *Permitir temas y respuestas:* Los alumnos pueden participar libremente, iniciando hilos de discusión y respondiendo a mensajes, sin restricción alguna. (sería idóneo para la creación de un "foro del aula" donde plantear dudas, o simplemente para establecer un punto de interacción social).
- **Suscripción forzosa:** Esta opción permite (cuando se está suscrito a un foro), recibir copias de todos los mensajes del foro por correo electrónico.

En este sentido, el profesor puede establecer que todos los alumnos estén suscritos por obligación al foro. Así, por ejemplo, si se crea un foro de novedades, y éste tiene activada la opción "suscripción forzosa", el docente se asegura de esta forma que todos los discentes reciben los anuncios de dicho foro. No obstante, esta opción debe ser utilizada con precaución por el profesorado, puesto que si el foro es muy activo se generarán multitud de mensajes de correo, de forma que algunos usuarios pueden considerar que se les está sometiendo a correo abusivo (*spam*).

- **Tamaño de adjuntos:** Es una opción bajo la cual el profesor responsable del foro puede habilitar o deshabilitar la adjunción de archivos binarios a los mensajes. Además también puede limitar el tamaño de esos archivos hasta un determinado número de megas.
- **Calificación:** Con esta opción el docente puede especificar si efectivamente quiere utilizar la posibilidad de evaluar y calificar los mensajes publicados por los estudiantes. Si activa esta opción la carga de trabajo sobre el servidor Web será mayor y puede que se observe un funcionamiento ralentizado del foro. Si finalmente se opta por utilizar el sistema de foros evaluables, cabe especificar una serie de opciones ulteriores, a saber:
  - *Usuarios evaluadores:* Los profesores obviamente pueden evaluar mensajes. Este parámetro controla si se permite que los estudiantes puedan evaluar los mensajes de sus compañeros (no hay autoevaluación).
  - *Privacidad (vistas):* determina si un alumno accede sólo a sus propias calificaciones, o puede ver las calificaciones de los demás compañeros.
  - *Escala de calificación:* Debe seleccionar una escala de la lista. En Moodle se pueden usar calificaciones en una escala numérica o bien escalas discretas o rúbricas.
  - *Restricción temporal:* La posibilidad de evaluación no tiene por qué estar siempre activa. El profesor puede, por ejemplo, dejar que los debates prosigan hasta que se alcanza una cierta madurez, una conclusión o un punto muerto. En ese momento se puede pedir a los alumnos que valoren las contribuciones más significativas o influyentes. En este momento el docente puede establecer un intervalo de tiempo como el periodo hábil para la evaluación de los mensajes.

Cabe destacar que aparte de todas estas características y opcionalidades, resulta común que en otras plataformas de *e-learning* (no sólo en Moodle) el equipo docente posea una serie de privilegios que pueden utilizar en los foros, tales como borrar mensajes, mover discusiones de un foro a otro, crear sistemas de carpetas para organizar las temáticas internas en un foro concreto, etc.

Así pues, hemos intentado clarificar las diversas posibilidades que tanto para el profesorado como para el alumnado ofrecen los foros, y cómo éstos se pueden

estructurar con el fin de que adopten diversas funciones clave durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (e.g. tablón del profesorado, foro del aula, foro de debate). Pero bajo esta gran versatilidad fraguada en un entorno virtual de aprendizaje, es preciso tener en consideración que los foros, al igual que otras herramientas de comunicación (especialmente las asincrónicas), se nutren de la composición de mensajes escritos, los cuales como bien plantean Bruguera et al. (2003), necesitan unos requisitos mínimos de estilo, desde el tema del mensaje hasta su firma.

Dada la relevancia que adquiere esta cuestión tanto para docentes como para discentes, y partiendo de los estudios de Bruguera et al. (2003) y de Sanz (2007), expondremos de forma sucinta algunos de los aspectos a tener en cuenta en la **elaboración y estilo de los mensajes** en entornos virtuales de aprendizaje:

- **El tema:** Es fundamental llenar el campo del tema (*subject*) de cada mensaje con la síntesis imprescindible del contenido y la importancia sobre la información que contiene. Un mensaje sin tema o con un tema confuso tiene muchas posibilidades de ser leído con retraso (y respondido con retraso), poco valorado o, inclusive, ignorado.
- **Redacción:** Los mensajes han de ser cortos y concisos, evitando expresiones redundantes y procurando eliminar palabras sobrantes. De esta forma se consigue ir directamente a la idea que se quiere expresar y evitar cualquier expresión de más. En este sentido los mensajes claros y pensados para ser entendidos por el receptor facilitan el proceso de comunicación y agilizan el intercambio de información. Así pues, tal y como indica Sanz (2007), para transmitir ideas de la manera más directa, es necesario escribir con una lengua diáfana, prescindiendo de todo aquello que oscurezca la prosa: giros complejos, perífrasis, circunloquios, incisos largos, palabras abstractas... Además hay que delimitar los conceptos con una redacción estructurada en párrafos suficientemente diferenciados y con un orden lógico que guíe la lectura.

  Conviene igualmente que cada mensaje tenga sentido por sí mismo. Si en un mensaje hacemos referencia a datos o contenidos de otros mensajes anteriores, habrá que reproducir los fragmentos, frases o datos necesarios para que nuestro mensaje sea esclarecedor. E.g. cuando un profesor trata de resolver la duda de un alumno y escribe la solución en un foro para que el resto de compañeros puedan verla, lo habitual es que el docente vuelva a reproducir en el cuerpo del mensaje todo o parte del mensaje del alumno, a fin de que se comprenda con claridad el tipo de duda que se está resolviendo.

  Además de todo ello resulta necesario que el profesorado anime al alumnado a que planifique y redacte sus mensajes de forma sintética, utilizando el espacio mínimo necesario y requiriendo al interlocutor el tiempo mínimo para entender lo que se le quiere transmitir.

La legibilidad lingüística, por tanto, cobra especial importancia en la redacción de mensajes en un entorno virtual. Algunos recursos que ayudan a mejorar dicha legibilidad son, entre otros, los siguientes (Sanz, 2007):

- Palabras cortas y básicas
- Frases cortas
- Conceptos concretos
- Marcadores textuales
- Orden convencional de los elementos de la frase (sujeto + verbo + complementos)
- Variación tipográfica

Otro aspecto importante a destacar por su importancia es que en la redacción de los mensajes debe primar el trato respetuoso y la corrección personal. En este sentido es misión del profesor actuar como moderador en los foros.

- **Corrección ortográfica:** sin duda alguna se debe cuidar la corrección ortográfica en todos los mensajes y asimismo observar siempre las normas generales de expresión propias de entornos y mensajes electrónicos como por ejemplo:
  - El uso de texto en mayúscula se asocia al intento de remarcar el tono de voz: si enviamos un mensaje redactado íntegramente en mayúsculas, nuestro interlocutor puede entender fácilmente que le estamos gritando.
  - Ha de cuidarse el uso de emoticonos, ya que su utilización abusiva puede ser entendida como un exceso de confianza por parte de nuestro interlocutor.
  - Es preciso evitar en la medida de lo posible el uso de abreviaturas y expresiones propias de otros medios electrónicos, como los SMS telefónicos, puesto que la comprensión del mensaje puede verse alterada respecto al sentido original.
- **Tamaño del mensaje:** tal y como anticipábamos en líneas anteriores, es imprescindible sintetizar el contenido de los mensajes y no hacerlos innecesariamente largos, puesto que un mensaje corto y bien estructurado permite el ahorro de tiempo al emisor del mensaje y, sobre todo, al receptor; garantizando la comprensión del contenido que se pretende transmitir y además ayuda a la posterior gestión del contenido y a la información del mensaje.
- **Frecuencia de los mensajes:** En un entorno virtual es extremadamente necesario que las respuestas a mensajes que se han recibido sean las más rápidas posible. Sanz (2007) recomienda que el profesorado conteste a las consultas de los estudiantes en un tiempo no superior a cuarenta y ocho horas. De esta forma, el alumnado, una vez solventadas las dudas podrá continuar con su proceso de aprendizaje.
- **Firma:** La firma es un elemento que tiene una funcionalidad práctica evidente: indica que el mensaje ha finalizado y que, por lo tanto, ha sido enviado con todo su contenido íntegro. Además, supone un elemento de cortesía para con el interlocutor.

3.1.2. El intercambio de archivos/transferencia de ficheros

Es una utilidad que presentan buena parte de plataformas de *e-learning* y puede decirse que su función básica es permitir a los usuarios subir archivos desde sus ordenadores y compartir éstos con los profesores u otros estudiantes del curso (Boneu, 2007, p. 41).

Tal y como se muestra en la *figura 16*, la interfaz para el intercambio de archivos es simple. Existe un panel en el que el usuario (sea profesor o alumno) tiene acceso a los archivos de su disco duro local. Tras seleccionar el fichero que le interesa compartir, tan solo tiene que subir al espacio de disco virtual de la plataforma ese archivo o archivos. Además tiene la opción de crear carpetas en el área virtual para organizar mejor la información e inclusive descomprimir archivos desde el disco duro de la plataforma.

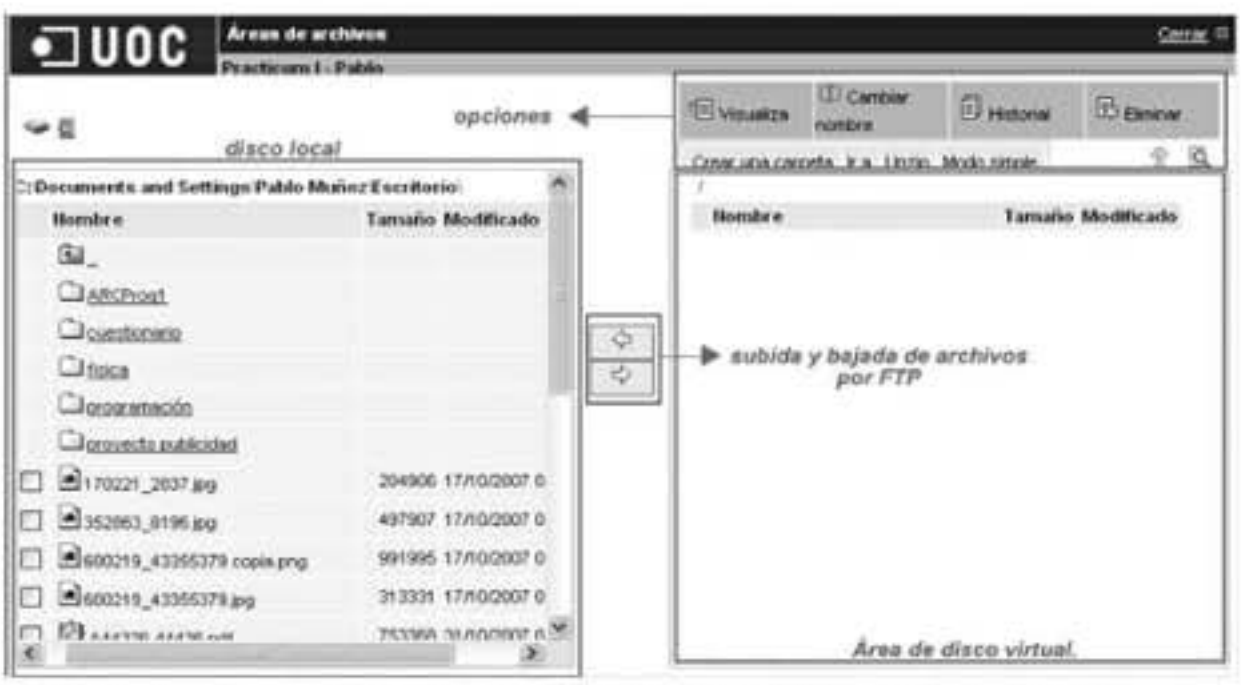


Figura 16. Herramienta de intercambio de archivos en el campus virtual de la UOC.

Bajo nuestro punto de vista es una herramienta sumamente interesante, en tanto en cuanto posee las características básicas para poder desarrollar aprendizajes de forma colaborativa y en pequeños grupos. Así, por ejemplo, un profesor que imparta un determinado curso o asignatura, puede organizar grupos de estudiantes formados por un número reducido de personas, de forma que entre ellos puedan modificar, actualizar o incluir recursos en esta zona de intercambio de archivos, con el fin de lograr realizar la tarea o actividad conjunta que les fue requerida por el profesor.

3.1.3. El e-portafolio

El e-portafolio, también conocido como portafolio digital, portafolio electrónico, web-Folio o e-Folio, es un conjunto de herramientas que permiten al profesorado hacer el seguimiento del aprendizaje de los participantes en un curso, teniendo acceso a los trabajos realizados en sus actividades formativas. Dichos trabajos pueden estar en diferentes formatos como imágenes, documentos, hojas de cálculo, videos, etc.

En palabras de García Doval (2005) los e-portafolios:

> *se perfilan como poderosos marcos de aprendizaje que permiten encauzar los procesos de enseñanza-aprendizaje canalizando actuaciones y reflejando aproximaciones, procesos y productos; acompañando y plasmando un viaje personal (y posiblemente también social) de desarrollo.* (p. 115)

Si bien un portafolios electrónico podría contener esencialmente el mismo material que un portafolios tradicional, autores como Powers, Thomson y Buckner (2000) señalan que la forma de estructurar, organizar, guardar y presentar dichos materiales es sustancialmente diferente a cómo se haría de modo tradicional. Estas diferencias también se ven acentuadas en el hecho de que los portafolios electrónicos no deben quedarse en una mera versión digital de sus compañeros de lápiz y papel, sino que deben ir más allá de una mera función recopilatoria y asumir funciones de gestión del aprendizaje. (García Doval, 2005).

De hecho la tecnología disponible y, en particular, las plataformas de gestión del aprendizaje permiten ampliar horizontes y combinar en un mismo entorno diferentes aplicaciones de modo que un mismo paquete permite, entre otras cosas (García Doval, 2005, pp. 115-116):

- Contener información relevante (datos personales, perfiles del alumnado y del tutor, profesor, consultores, coordinadores del profesorado, etc.) acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje o autoaprendizaje.
- Almacenar trabajos producidos, borradores, intentos fallidos, etc.
- Añadir reflexiones y comentarios a los trabajos almacenados.
- Declarar objetivos, metodologías y calendarios de actuación, y controlar el desarrollo de los mismos.
- Almacenar y gestionar otros recursos de interés conseguidos por el alumnado, por sus tutores/profesores o por otros compañeros con intereses similares.
- Visualizar de modo gráfico y claro los procesos y actividades llevadas a cabo, con apoyo de la inteligencia artificial que permitan "aprender a aprender" de lo ya hecho.

- Almacenar historiales completos que permitan la trazabilidad de los productos finales.
- Gestionar procesos de autorización compartida.
- Aprender en entornos sociales virtuales.
- Etc.

En esta misma línea, la *British Educational Communications and Technology Agency* (BECTA)[15] en un informe empírico elaborado por investigadores del *Learning Science Research Institute* de la *University of Nottingham*, sobre el impacto de los e-portafolios en el aprendizaje; señala que las posibilidades del portafolio electrónico son amplias, y esta herramienta se configura como uno de los mejores aliados para apoyar y potenciar el desarrollo de los procesos de comunicación e intercambios educativos. En particular la BECTA (2007) destaca los siguientes aspectos:

- Contribuye a un mayor enriquecimiento de la actividad formativa.
- Incrementa los niveles de motivación del aprendizaje.
- Potencia la comunicación entre los agentes educativos.
- Permite el seguimiento continuado del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Como síntesis a los hallazgos fundamentales del mencionado estudio la BECTA (2007) señala los siguientes:

- El e-portafolio beneficia al aprendizaje más eficazmente cuando es considerado como una parte de un enfoque en enseñanza y aprendizaje, que cuando es una entidad aislada. La aproximación a este concepto podría incluir repositorios online, herramientas de planificación y comunicación, y la posibilidad de que estudiantes y profesores diseñen y presenten el portafolios en momentos puntuales para aspectos concretos. En consecuencia es probable que el impacto sea sustancial tanto sobre los procesos como sobre los resultados de aprendizaje
- Los procesos de e-portafolio y las herramientas para la organización y comunicación apoyan los resultados de aprendizaje de los estudiantes con un amplio abanico de competencias.
- Los e-portafolios hacen que el progreso y el logro sean más obvios, tanto para profesores como para estudiantes, porque ver y volver a visitar el repositorio de trabajo revela el desarrollo, logros, fortalezas y debilidades.
- Aprendices de todas las edades encuentran que el *software* que incluye procesos estructurados y herramientas organizativas proporciona un andamiaje

15. A partir de ahora BECTA

para su aprendizaje hasta que están suficientemente seguros para progresar trabajando independientemente.

Huelga destacar además que por lo visto hasta ahora, se puede deducir que el e-porfolio tiene su espacio y cabida en el marco del denominado *software* social, estando por tanto intimamente ligado a la fisolofia de la web 2.0.

En otras palabras, el portafolios digital puede ampliar sus posibilidades empleando para ello herramientas propias de la web 2.0 (blogs, wikis, tagging y folcksonomías, espacios de cooperación, etc.) muchas de las cuales están incluidas en las principales plataformas de gestión del aprendizaje, sobre todo aquellas orientadas alaprendizaje cooperativo como por ejemplo la conocida BSCW.

En definitiva, el e-portafolios puede ser un elemento que permita al profesorado cubrir una serie de finalidades educativas entre las que podemos destacar aspectos relacionados con procesos transformadores, desarrollo profesional, evaluación, orientación y formación.

Figura 17. Finalidades y usos del e-portafalios por parte del profesorado.

3.1.4. El correo electrónico o e-mail

Junto con los foros, el correo electrónico es, sin lugar a dudas, uno de los recursos más utilizados dentro de las plataformas, por sus innumerables ventajas, entre las cuales podemos destacar las siguientes (Ruipérez, 2003, p. 173):

- **La sencillez en cuanto a su uso y la escritura de los mensajes.** Ya que desaparecen las convenciones habituales de cualquier otro medio. Tal es el caso de la carta postal, donde el emisor de la misma tiene que prestar atención a diferentes convenciones, que no deben ser olvidadas como incluir la dirección, el remitente, la fecha, etc. Igualmente implica el trabajo añadido de incluir la carta en un sobre, franquearla, etc. Sin embargo, una vez que en un

ordenador se accede al *software* de correo electrónico, escribir y enviar un mensaje es extremadamente sencillo.

- **Información poco redundante.** Por lo general, el texto de los *e-mails* es muy directo, con poca información redundante.
- **Alta permisividad ortográfica y gramatical.** Mientras que en una carta convencional cualquier errata ortográfica puede causar una mala imagen en el receptor de la misma, en los mensajes electrónicos parece existir un mayor grado de permisividad, de forma que la ausencia de tildes, de "ñ", y diéresis no se toma muy en serio por el receptor de mensajes electrónicos, entre otros motivos porque generar este tipo de signos "especiales", esto es, no incluidos en el alfabeto inglés (lengua dominante en informática) no es siempre tarea fácil con cualquier teclado. Por ello, el emisor de un mensaje no tiene que intervenir demasiado tiempo en cuidar su estilo de ortografía ya que, hasta ahora, ha primado la agilidad de este medio y el garantizar la comunicación. Aunque ello no quiere decir que no sea importante escribir de forma correcta.

Además, desde el punto de vista pedagógico el correo electrónico también posee una serie de beneficios y funciones que el profesorado puede emplear, sobre todo para:

- La realización de tutorías, donde los alumnos pueden plantear dudas, cuestiones y comentarios al profesor de forma asincrónica, de modo que no es necesario que educador y educando coincidan temporalmente para garantizar la comunicación.
- Proporcionar *feedback*, por parte del profesor, de forma individual o en grupo a sus alumnos (por ejemplo a través de listas de discusión).
- Incentivar la comunicación social entre los propios alumnos.
- Mantener al alumnado informado sobre cualquier eventualidad que surja a lo largo del curso. (e.g. cambios de fechas de exámenes, informar sobre los requisitos de entrega de documentación en sistemas de evaluación continua, etc.)
- Etc.

Precisamente gracias a éstas y otras ventajas, un amplio número de plataformas de *e-learning* prevén el uso del correo electrónico como medio habitual de comunicación entre profesor y alumno, así como entre alumnos, aunque bien es cierto que las plataformas pueden distinguir entre diferentes sistemas de correo electrónico (Ruipérez 2003, pp. 174-175):

- **Correo electrónico interno.** Este tipo de correo electrónico solamente permite que se puedan enviar y recibir mensajes entre los profesores y alumnos de cada curso. Es decir, que un alumno de una plataforma con correo elec-

trónico interno tan sólo podrá enviar y recibir mensajes a personas registradas en el LMS, por ejemplo a profesores, tutores, consultores, administradores del sistema, secretaría y compañeros. Esto implica que la comunicación se reduce a una lista cerrada de personas no pudiendo comunicarse con otros sujetos externos a la plataforma, ni para enviar ni para recibir mensajes.
Un ejemplo ilustrativo al respecto lo encontramos en la plataforma .LRN utilizada por la Universitat de València (UV), en la cual tal y como indican Villar y Algarabel (2005), dentro de la misma y a través de varias páginas se permite enviar *e-mails* a los estudiantes inscritos en algunos de los cursos ofertados.

Figura 18. Correo interno en la plataforma .LRN de la Universitat de València (extraido de Villar y Algarabel, 2005)

También otras universidades como la Universidad de Cádiz poseen un sistema de correo electrónico interno. Ramírez (2005), creador del manual de Moodle para el profesorado de la UCA, señala que:

> *los docentes pueden añadir un módulo de correo a cualquiera de las asignaturas a las que tiene acceso [...] pero los usuarios de este correo están restringidos a los alumnos matriculados en el curso y los profesores colaboradores, ya que es un módulo interno al curso.* (p. 23)

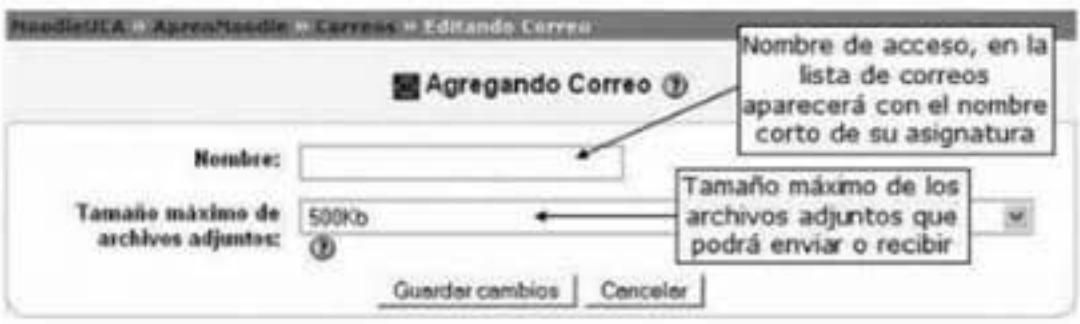

Agregando Correo
Nombre:
Tamaño máximo de archivos adjuntos:
500Kb
Guardar cambios
Cancelar
Nombre de acceso, en la lista de correos aparecerá con el nombre corto de su asignatura
Tamaño máximo de los archivos adjuntos que podrá enviar o recibir

Figura 19. Creación de una cuenta de correo interna en la plataforma Moodle utilizada por la UCA (extraido de Ramírez, 2005)

- **Correo electrónico externo.** Es aquel que permite el envío y la recepción de mensajes de cualquier internauta. Es decir, un alumno o profesor puede enviar y recibir mensajes desde la propia plataforma de *e-learning*, lo que implica no solamente una comunicación a nivel interno con los usuarios registrados en los cursos o asignaturas de esa plataforma, sino también con otras personas ajenas al LMS o al campus virtual.
  Un ejemplo representativo lo encontramos en la Universitat Oberta de Catalunya, puesto que las herramientas de su campus virtual permiten no sólo establecer búsquedas para el envío de *e-mails* a los miembros de la comunidad universitaria, sino también recibir y enviar correos electrónicos a cuentas de correo externas a dicha universidad.
  En la siguiente *figura 20* podemos ver una interfaz completa del sistema de correo electrónico utilizado en la UOC, así como las herramientas de las que consta.

Figura 20. Sistema de correo electrónico externo de la UOC.

- **Correo electrónico mixto.** Algunas plataformas han optado por un sistema de correo electrónico mixto, de tal manera que un alumno pueda recibir mensajes de cualquier internauta (incluido sus profesores, tutores y compañeros de curso), pero sólo enviar a sus profesores, tutores o compañeros, o, por el contrario, pueda enviar mensajes a cualquier internauta, pero sólo recibirlos de sus compañeros de curso, profesores y tutores.

Aparte de estas tres categorías que acabamos de ver, cabría señalar una cuarta, que se corresponde con aquellas plataformas de teleformación que no poseen un sistema de correo inherente a la propia plataforma, sino que utilizan el correo institucional de la universidad. Tal es el caso de la Universidade da Coruña (UDC) o de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), que emplean un sistema de correo web tipo POP3 e IMAP. Por consiguiente, tal y como indica Castro (2004, p. 24), en lo que se refiere al caso de la ULPGC, la estrategia que ha seguido esta universidad ha sido la de utilizar su correo institucional (accesible a través de su sistema webmail en "http://correo.ulpgc.es"), definiendo en todas las asignaturas ubicadas en el LMS un acceso directo al correo electrónico institucional, a fin de que el alumnado emplee este tipo de sistema de comunicación a través del campus virtual. Igualmente este tipo de sistema permitiría tanto al alumnado como al profesorado configurar sus cuentas de correo a través de gestores de correo externo como Outlook Express, Eudora, Mozilla ThunderBird, Lotus Notes, etc.

Figura 21. Ejemplo de acceso al sistema webmail de la ULPGC y de la UDC, e interfaz de cuenta IMAP en el servicio de correo electrónico de la UDC.

Tras haber analizado las diferentes tipologías que puede adoptar el correo electrónico dentro de una plataforma de *e-learning,* nos detendremos brevemente en indicar algunas características sustantivas de esta herramienta de comunicación como son las que atañen a su funcionamiento y a la estructura de un mensaje electrónico.

Centrándonos en la primera cuestión, referente a cómo es el proceso de funcionamiento de un correo electrónico, podemos decir que los *e-mails* pasan de una computadora, conocida como servidor de correo, a otra, a medida que viajan por Internet (*figura 22*). Cuando llegan al servidor de correo de destino, se almacenan en un buzón electrónico hasta que el destinatario los abra. Todo este proceso puede tardar unos pocos segundos, lo que permite rápidamente comunicarse con gente alrededor del mundo a cualquier hora del dia o de la noche.

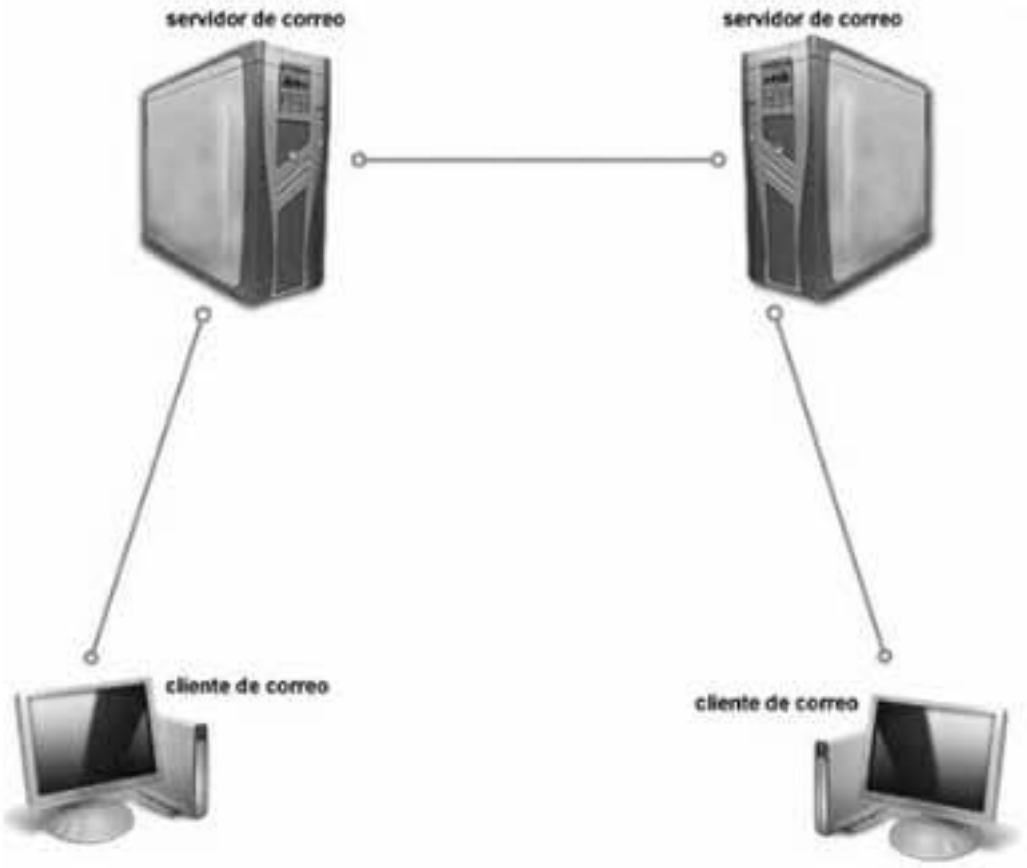


Figura 22. Estructura de funcionamiento del correo electrónico (extraído de Sánchez Vila, 2003).

Para recibir correo electrónico, el primer requisito es tener una cuenta en un servidor de correo. Una vez puestos en contacto con el servidor de correo, el usuario podría descargar sus mensajes. Por lo que atañe al funcionamiento de la transferencia de correo electrónico, partiremos del esquema de la *figura 23*, en la cual aparecen representadas las entidades más importantes que participan en este proceso: un cliente de correo (con dirección *profesor@master_elearning.es*), el servidor de correo de dicho cliente (*master_elearning.es*), el servidor de correo del

destinatario (*udc.es*), y el cliente del correo del destinatario (con dirección *alumno1@udc.es*).

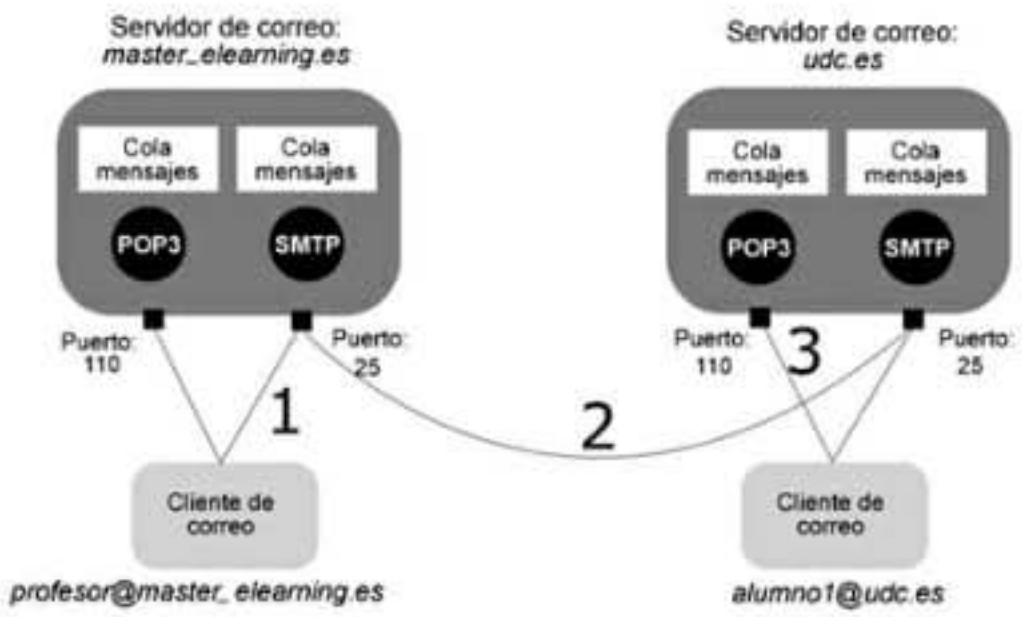


Figura 23. Ejemplo de funcionamiento correo electrónico con aplicaciones POP3 y SMTP (extraído de Sánchez Vila, 2003).

Observamos que cada servidor de correo contiene dos aplicaciones, SMTP y POP3, ligadas a distintos puertos de comunicaciones, 110 y 25, respectivamente.

Supongamos que el profesor quiere enviar un correo al alumno1 utilizando un cliente de correo como Eudora o Outlook. Cuando el profesor ha configurado su cliente ha tenido que indicar cual es su servidor de correo, *master_elearning.es* en este caso. Cuando presiona el botón "enviar" para comunicarse con *alumno1@udc.es*, se desencadenan las siguientes acciones (Sánchez Vila, 2003, p. 3):

- El cliente se conecta con el servidor SMTP instalado en *master_elearning.es* utilizando el puerto 25 (*paso 1*).
- El cliente tiene una conversación con el servidor SMTP. La conversación consiste en un conjunto muy sencillo de consultas y respuestas, en la que el cliente le manda al servidor: (1) la dirección del remitente, (2) la dirección del destinatario, y (3) el cuerpo del mensaje.
- El servidor SMTP toma la dirección del destinatario (asociada al campo "To"), y la divide en dos partes: (1) el nombre del destinatario (*alumno1*), y (2) el nombre de dominio (*udc.es*). Si la dirección se correspondiera con otro usuario del computador *master_elearning.es*, el servidor SMTP simplemente enviaría el mensaje al servidor POP3 de la misma máquina. En este caso, el destinatario pertenece a otro dominio (*udc.es*) y SMTP necesita comunicar con dicho dominio.

- El servidor SMTP tiene una conversación con el Servidor de Nombres de Dominio (DNS) y le pide el número IP asociado al servidor SMTP de la máquina de *udc.es*. El DNS responde enviando una o más direcciones IP asociadas al servidor en cuestión.
- Ahora el servidor SMTP de *master_elearning.com* puede conectar con el servidor SMTP de *udc.es* utilizando el puerto 25 (*paso 2*). La conversación entre ambos es la misma que la realizada entre el cliente de correo y el servidor de correo de *master_elearning.es*, y termina con el envío del mensaje al servidor de *udc.es*. El servidor de esta máquina reconoce que el nombre de dominio para *alumno1* es *udc.es* y por ello deja el mensaje en el servidor POP3, el cual coloca el mensaje en el buzón de *alumno1*. El *alumno1* podrá leer su correo cuando quiera conectándose al servidor POP3 desde su cliente (*paso 3*).
- Si por cualquier motivo el servidor SMTP de *master_elearning.es* no puede conectar con el servidor SMTP de *udc.es*, entonces el mensaje se almacena en una cola. Esta cola intenta periódicamente conectarse con el servidor de *udc.es* hasta que, finalmente consiga enviar el mensaje. Si pasadas algunas horas el envío no es satisfactorio, el programa que gestiona las colas, denominado *sendmail,* devuelve el mensaje al remitente.

En lo que a la estructura del mensaje del *e-mail* se refiere, dependiendo del tipo de plataforma que utilicemos, las funcionalidades extra que permita utilizar la aplicación de correo electrónico diferirán unas de otras (figura *24* y *25*). No obstante, bien es cierto que existe una estructura común y prototípica en la que podemos diferenciar dos partes: el encabezado y el cuerpo.

Figura 24. Estructura básica de un mensaje de e-mail en la plataforma WebCT de la Universidad de La Rioja (extraído de la web oficial de esta universidad).

Figura 25. Estructura de un mensaje de e-mail en la plataforma del campus Virtual de la UOC con funciones de edición de mensaje avanzadas.

Tal y como se puede observar en la figura precedente, el encabezado contiene el nombre y dirección del receptor, el nombre y la dirección de los que reciben una copia, y el tema del mensaje.

El cuerpo contiene el mensaje en sí, al que se pueden incorporar archivos adjuntos de todo tipo, (aunque con un límite de tamaño) así como incluir una firma en la parte inferior, lo que es muy útil para indentificar al sujeto que escribe, su cargo, teléfono, dirección, etc. Destacar además que en algunas plataformas, los correos electrónicos poseen un panel de edición para facilitar a alumnado y profesores dar formato al cuerpo del mensaje (*figura 25*). De esta forma pueden resaltar determinadas palabras clave en el mensaje subrayándolas de un color específico, utilizar diferentes tipografías, sangrías, viñetas, aumentar o disminuir el tamaño del texto, insertar *links*, *smileys*, copiar textos de un procesador y pegarlo con el mismo formato en el cuerpo del mensaje, etc.

3.1.5. El chat o conversaciones escritas

Las conversaciones escritas, o más comúnmente conocidas por el término "*chats*", pueden definirse como una aplicación telemática o herramienta sincrónica (mismo marco temporal) de comunicación textual (mensajes escritos) basada

en un intercambio técnico simultáneo de información en el envío de mensajes a un panel de mensajería o *box* de *chat*, permitiendo la comunicación de dos o más personas conectadas simultáneamente desde espacios diferentes a una interfaz común. Esta comunicación en tiempo real favorece la interactividad al poder interactuar en el mismo espacio virtual de discusión. Más concretamente este sistema permite mantener conversaciones en tiempo real con otros usuarios, sean profesores o alumnos, siendo la comunicación a través del *chat* multibanda (muchos usuarios pueden participar a la vez) y por supuesto de carácter síncrono, siendo precisamente la sincronicidad una de sus principales características (Castro 2004, p. 31; Ornstrup, 2004, p. 21; Sánchez Soto, 2006 p. 3). Aunque existen otras, como las que detallamos a continuación en la siguiente *figura 26*.

Figura 26. Características del chat (extraído de Sánchez Soto, 2006)

Paralelamente, desde un punto de vista funcional, tal y como indica de forma acertada Sánchez Soto (2006), en un *chat*:

> *[...] además de poder enviar mensajes al panel de mensajería también se puede conectar directamente por medio de una nueva sala de chat privada con cualquiera de las personas de la lista de usuarios. Así, la posibilidad de poder abrir o crear nuevos canales de chat, donde puedan permanecer varios interlocutores, posibilita el trabajo colaborativo en lo que se refiere a la formación de subgrupos, trabajo en pequeño grupo e intervenciones de cada subgrupo a través de su portavoz en el panel de mensajería.* (p. 3)

Teniendo en cuenta dichas funcionalidades, así como la facilidad de manejo de esta herramienta y sus posibilidades para la comunicación, algunos autores como Fernández (2002) consideran que es necesario que el profesor conozca:

> *...el lenguaje del chat como sistema de representación, que puede crear espacios para discutir, para generar reflexión y por tanto para generar conocimiento, entendiendo éste como una construcción social engendrada de la interacción con el otro.* (p. 63).

En este sentido las funcionalidades y las aplicaciones didácticas del *chat* bajo la esfera del *e-learning* son tremendamente amplias. No obstante bien es cierto que en este marco, el rol del profesorado va a ser decisivo a la hora de poder exprimir al máximo las potencialidades que esta herramienta de carácter sincrónico presenta.

Así, en relación a las potencialidades pedagógicas, Cabero, Llorente y Román (2004) citando a Ortega, Isla y Pavón (2000) comentan una serie de posibilidades educativas, que detallamos a continuación:

- favorece la innovación educativa;
- es útil en la formación y el perfeccionamiento del profesorado;
- es un instrumento para el trabajo en equipo;
- propicia una actitud abierta al uso de las nuevas tecnologías.

Por su parte, Suguri et al. (2000) coinciden con el planteamiento de Ortega et al. (2000) afirmando que las conversaciones escritas o *chat* pueden ser una herramienta útil para el trabajo colaborativo, y además añaden otros usos como su empleo en seminarios y entrevistas en línea, en actividades de orientación y formación profesional. También amplían su uso para poder utilizar esta herramienta con estudiantes discapacitados o con necesidades educativas especiales.

Para otros autores como Castro (2004) y Ornstrup (2004) la participación en *chats* ejercita y estimula la inmediatez, así como los reflejos rápidos y las formas directas y ágiles de expresión de las ideas. Es por lo tanto a criterio de dichos expertos, un medio para practicar y educar esas cualidades en los estudiantes. Subrayan además que aparte de ser usado como instrumento para realizar charlas de carácter informal, el *chat* puede ser empleado también para reuniones de discusión o sesiones de tormenta de ideas (*brainstorming*).

Otro experto en la materia como Sánchez Soto (2006, p. 7) explicita cinco usos didácticos diferentes del *chat*, que pueden ser empleados por el profesorado que utiliza sistemas de *e-learning*, alguno de los cuales ya hemos tenido ocasión de ver en líneas precedentes, aunque merece la pena que nos detengamos en analizar más pormenorizadamente estos cinco usos didácticos que a continuación exponemos:

- *Tutorías virtuales*: Del mismo modo que en una tutoría presencial, se puede convocar una sesión de *chat* para un número determinado de alumnos con el fin de solventar dudas, aclarar ideas; y con la particularidad que las aclara-

ciones que el tutor realiza son leídas por los demás, no teniendo en consecuencia que repetir la explicación continuamente.

En este sentido, Villar y Algarabel (2005, pp. 39-40) en su manual de uso de la plataforma .LRN creado para el profesorado de la Universitat de València, nos muestran un ejemplo clarificador del uso de las tutorías virtuales en la doble titulación de Administración y Dirección de Empresas y Derecho, a través del LMS utilizado por la mencionada universidad. Estos autores señalan que para agilizar la resolución de dudas durante las semanas previas a la realización de exámenes, algunos profesores optaron por avisar por *e-mail* a los alumnos de los días y horas en que iban a estar conectados en la sala de *chat*, de modo que aquellos estudiantes que quisiesen resolver dudas de última hora podrían utilizar este recurso.

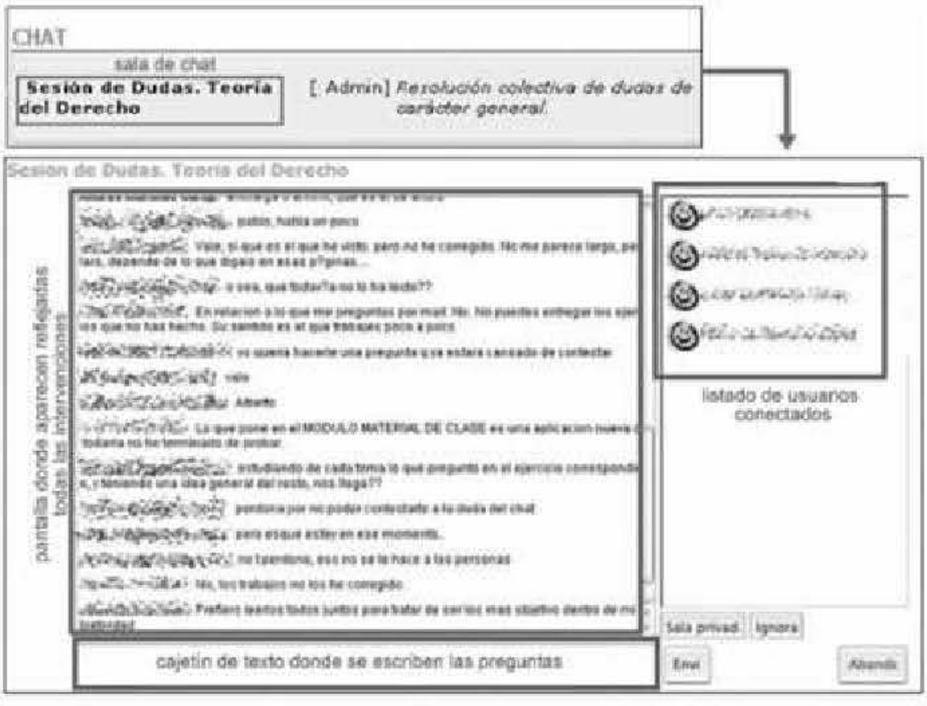

CHAT
sala de chat
Sesión de Dudas. Teoría del Derecho
[Admin] Resolución colectiva de dudas de carácter general
Sesión de Dudas. Teoría del Derecho
pantalla donde aparecen reflejadas todas las intervenciones
listado de usuarios conectados
Sala privad.
Ignora
cajetín de texto donde se escriben las preguntas
Envi
Abandb

Figura 27. Sala de chat en la plataforma .LRN para su uso como tutoría virtual. (adaptado de Villar y Algarabel, 2005)

- *Debates*: que pueden realizarse en torno a un tema o tópico concreto. En un momento dado al profesor le puede interesar que los alumnos debatan "en vivo" sobre un tema específico de la materia.
- *Trabajo colaborativo*: A menudo los alumnos tienen problemas para reunirse o personarse en un lugar físico concreto. El uso del *chat* para trabajar en

grupo supera esa barrera espacial, haciendo flexibles los procesos de trabajo. Además existe la posibilidad de trabajar entre dos alumnos (a través de canales o mensajes privados), en pequeño grupo o con todo el grupo clase, siempre y cuando técnicamente sea viable.

- *Conferencia*: Partiendo de la estructura de una conferencia, el equipo docente de una asignatura o curso puede invitar a expertos en una materia en concreto, de forma que el alumnado pueda preguntarles y plantearles dudas acerca, por ejemplo, de la lectura de un artículo suyo o de un capítulo de un libro que hayan leído.
- *Evaluación:* partiendo de una serie de indicadores evaluativos que el profesor debe definir con exactitud, el docente puede utilizar el *chat* como medio a través del cual plantear actividades de evaluación. En asignaturas de idiomas, el profesorado puede organizar y planificar actividades *online* a fin de comprobar la capacidad de comprensión del alumnado, su nivel de vocabulario, el tipo de construcciones gramaticales que utiliza, etc. Además, tal y como indica Castro (2004), en algunas plataformas como Moodle las sesiones de *chat* se pueden grabar, lo que permite el análisis posterior de la conversación. Esto supone un soporte para el equipo docente, puesto que las posibles actividades didácticas planteadas alrededor del *chat* pueden ser evaluadas *off-line*.

Así pues y partiendo de todos estos usos, se hace conveniente destacar que la utilización del *chat* con fines pedagógicos debe estar sujeta a una exhaustiva planificación por parte del profesor y/o tutor, lo que implica la realización de un cuidadoso *planning* que contenga al menos los objetivos por los cuales vamos a utilizar el *chat*, qué tipo de contenidos vamos a tratar, cómo se van a estructurar secuencial y temporalmente éstos, qué tipo de reglas y normas de uso del *chat* se van a marcar, cuales serán los criterios de evaluación, etc. Tal y como apuntan Cabero et al. (2004):

> *[el uso del chat] desde el punto de vista educativo no consiste en una utilización indiscriminada, sino más bien de una acción planificada, donde todos los participantes conozcan las normas de funcionamiento, la estructura que tendrá la comunicación, los materiales que se movilizarán o el tiempo de comienzo y finalización.* (¶ 47)

A modo de ejemplo proponemos un esquema base (*tabla 3*) que podría seguir el profesorado a la hora de planificar una sesión de *chat* con sus alumnos, seguida de la captura de imagen (*figura 28*) de la interfaz utilizada en la plataforma *open source* basada en "Claroline/Dokeos" del Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA), en la cual se pueden observar las diversas opciones que esta

herramienta presenta para el profesorado (identificar el perfil de los usuarios, cambiar a chat en html o java, activar funciones de sonido y archivar conversación).

Antes de la sesión de chat
1. Identificación de todos los participantes (e.g. moderadores, profesorado experto, alumnado...)
2. Asignación de claves y privilegios de acceso a cada grupo.
3. Creación de una normativa para la participación en el chat y delimitación de roles (administrador, moderador/es, profesores expertos, alumnos...)
4. Elaboración de una guía que explique la temática que se va a tratar en el chat.
5. Delimitación y definición de la Información que es preciso difundir: 5.1. Fecha, día y hora en la que se celebrará la sesión de chat. 5.2. Ruta dentro de la plataforma o URL a través de la cual poder conectarse al chat.
6. Envío de la información a los actores involucrados: 6.1. Uso del calendario y tablón de anuncios de la plataforma LMS para indicar el día y la hora. 6.2. Envío de un e-mail a todos los participantes convocados a participar en el chat, dando información concreta y exhaustiva sobre la fecha, hora y lugar (foro o aula virtual en el que se celebrará), así como la normativa en cuanto al uso de la herramienta chat. 6.3. Convocatoria a través de SMS (en caso de que la plataforma disponga de esta herramienta).
Durante la sesión de chat
7. Conexión 30 minutos antes del equipo docente y del personal técnico para chequear el sistema.
8. Protocolo de bienvenida al alumnado por parte del moderador y presentación del profesorado experto y del resto del equipo docente.
9. Recordatorio de los materiales base facilitados por el profesorado experto, y sobre los que girará la temática del chat. También se realizará un breve recordatorio al alumnado sobre la normativa en cuanto a sus intervenciones (la cual se les pudo facilitar a través del e-mail de convocatoria o bien indicando el lugar concreto en la plataforma donde aparece reflejada dicha normativa).
10. Se abre el chat
11. El moderador propone el primer tema.
12. El alumnado comienza por orden a plantear sus dudas y preguntas sobre el mismo en un orden prefijado alfabéticamente. Si un alumno no realiza una pregunta, pasará el turno al siguiente.
13. El profesor experto responde a dichas dudas de una en una según el orden de exposición del alumnado.

Durante la sesión de chat
14. El moderador propone el segundo tema.
15. Aquellos alumnos con dudas, críticas o sugerencias pueden intervenir nuevamente siguiendo un orden.
16. El profesor experto contesta a las intervenciones del alumnado.
17. Se continúa con este mismo bucle (apartados 11-16) hasta que se finalicen los temas propuestos en la sesión de chat.
18. El moderador da las gracias a los asistentes por su participación y despide al profesorado experto declarando clausurada la sesión de chat.

Tabla 3: Esquema de organización de un chat con finalidad tutorial (elaboración propia)

Figura 28. Interfaz de chat en la plataforma basada en Claroline/Dokeos del CESGA.

En definitiva, tal y como hemos podido comprobar hasta ahora, son numerosas las características y funciones que presenta un *chat*, así como los usos educativos para los que el profesorado puede utilizar esta herramienta. Pero además, cir-

cunscribiéndonos a un punto de vista técnico, y dependiendo de la plataforma de teleformación que utilicemos, el profesorado puede beneficiarse y adaptar las diversas opciones tecnológicas a sus necesidades docentes. Así, por ejemplo, la plataforma Moodle utilizada en la Universidad de Cádiz, permite editar desde el panel de administración (al que tiene acceso el profesorado), diferentes características y opciones, como identificar el nombre de la sala de *chat*, redactar el propósito de la sala y las instrucciones de su uso, establecer la fecha y hora en la que estará operativa la sala de *chat*, determinar el periodo de almacenamiento de una sesión e, inclusive, decidir si los estudiantes tienen acceso o no a las conversaciones grabadas.

Figura 29. Panel de edición de una sala de chat en la plataforma Moode de la UCA (extraído de Ramírez, 2005)

Finalmente cabe destacar que el *chat* es un tipo de herramienta que puede combinarse con otras (como por ejemplo la pizarra compartida, de la que hablaremos a continuación), lo que sin duda aumenta sus usos educativos.

3.1.6.- La pizarra compartida.

La pizarra compartida es una herramienta de dibujo que permite una comunicación síncrona, y que puede ser empleada por el profesorado, conjuntamente con otras aplicaciones como la audioconferencia (conversación de voz) o el *chat*.

Podemos afirmar que en una plataforma de teleformación las pizarras compartidas permiten establecer una forma de comunicación e interacción entre profesores y estudiantes para aclarar términos específicos de los conceptos expuestos

sobre el material didáctico de un curso virtual. (Peña et. al., 1999 y Fabregat, Marzo y Peña, 1999).

Asimismo, en este tipo de aplicación, Peña et al. (1999, p. 5) proponen la creación de tres usuarios prototípicos:

- El usuario dinámico, guía o profesor que tendría el control y los privilegios para realizar cualquier acción de las predefinidas sobre sus presentaciones, así como para asignar parte del control de las mismas a los usuarios conectados.
- El usuario semi-estático o subguía, que recibiría autorización del guía para tomar parte del control de la presentación actual en la pizarra.
- El usuario estático o estudiante que sólo podría visualizar las presentaciones y las explicaciones realizadas por el guía o por el subguía.

Dependiendo del tipo de usuario, las acciones a realizar sobre la pizarra podrían ser las siguientes (Peña et al., 1999):

- Dibujar señales (líneas, marcas a mano alzada, rectángulos, etc.) para resaltar, remarcar o señalar alguna información de una página de la presentación (guía y subguía).
- Utilizar el *chat* para la comunicación vía texto entre estudiantes y profesor (todos).
- Visualizar los usuarios conectados a la pizarra (guía).
- Abrir una presentación y seleccionar la apertura automática de la misma a un grupo de estudiantes (guía).
- Pasar el control a los usuarios semiestáticos (guía).
- Guardar la presentación con las anotaciones realizadas y los tiempos empleados por cada secuencia de generación de las mismas (guía).
- Recuperar las anotaciones con o sin la temporización guardada.
- Cerrar la presentación y automáticamente la de los usuarios conectados a la pizarra (guía).

De esta forma la función didáctica principal que cumple la pizarra compartida es la de mostrar gráficamente al alumnado objetos, dibujos, ilustraciones, esquemas, gráficos, figuras, etc., mediante las cuales los estudiantes puedan seguir de forma más clara las explicaciones del profesor.

En lo que respecta a la estructura funcional del gestor de pizarras compartidas, las fases principales que se detallan en los estudios de Peña et al.(1999)[16] y que se

16. Las investigaciones aplicadas de estos autores se circunscriben al desarrollo de la plataforma telemática del Plan-G de la Universitat de Girona, bajo la cual crearon un sistema de pizarra compartida, libreta de notas y marcas.

pueden extrapolar al funcionamiento de este tipo de herramienta en diferentes plataformas, las podemos ver reflejadas en la *figura 30*.

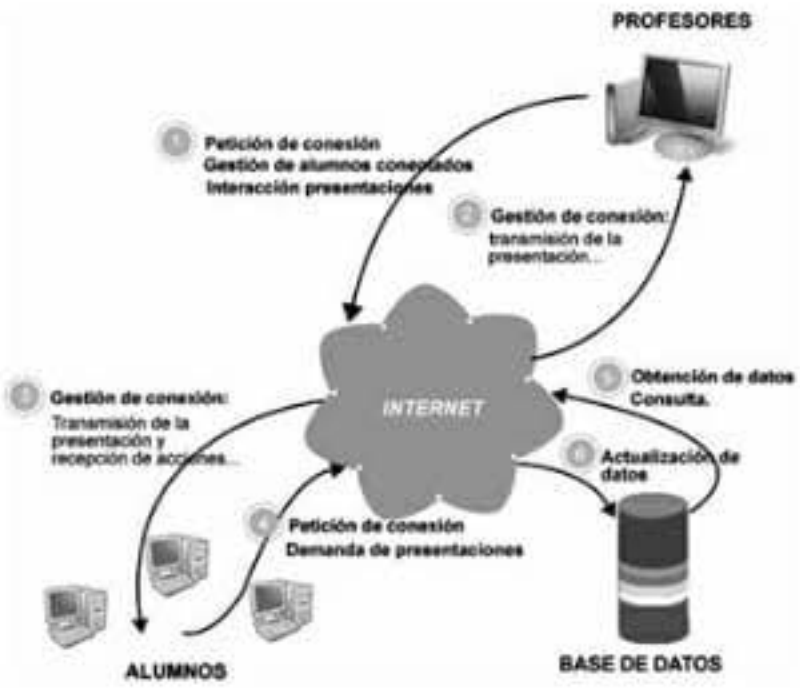


Figura 30. Estructura funcional del gestor de pantallas compartidas (extraído de Peña et al.,1999)

En cuanto a las diferentes fases de los procedimientos asignados a cada uno de los tipos de usuario de las pizarras compartidas, esto es, usuario dinámico, usuario semi-estático, y usuario estático; Peña et al. (1999) ilustran gráficamente dichos procedimientos, los cuales recogemos en la *figura 31*:

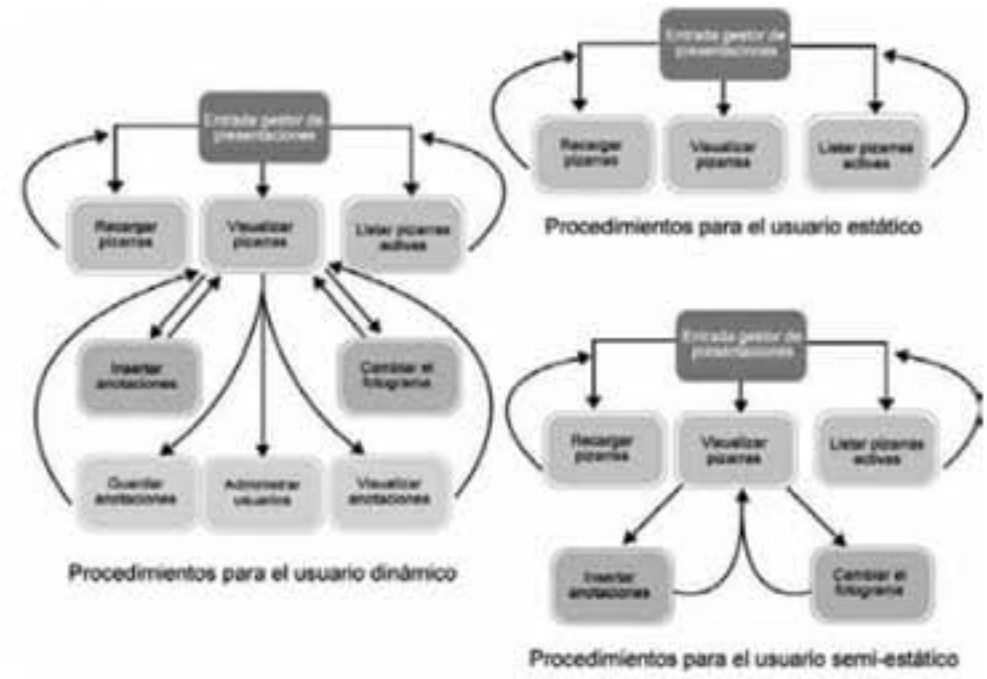


Figura 31. Procedimientos en pizarra para los diferentes tipos de usuario (extraído de Peña et al.,1999).

En suma, la pizarra compartida permite fomentar relaciones de comunicación *on-line* entre estudiantes y profesores. Además, en determinadas materias, sobre todo aquellas relacionadas con el mundo del diseño, el arte, la historia, etc., esta herramienta puede dar mucho juego en tanto en cuanto son numerosas sus potencialidades de uso por parte del docente:

- Explicar de forma sincrónica las peculiaridades de un cuadro, escultura, obra arquitectónica, etc.
- Resaltar determinadas partes de la imagen a través de su ampliación o selección de partes concretas de la misma.
- Crear esquemas o bocetos en tiempo real.
- Etc.

En la siguiente *figura 32*, extraída de la plataforma WebCT de la Universidad de la Rioja, podemos ver un ejemplo de uso de la pizarra compartida, así como las diversas opciones con las que cuenta el docente (dibujar figuras geométricas, crear y borrar selecciones, escalar la imagen, escribir texto, dibujar a mano alzada, identificar los usuarios *on-line*, cambiar los colores de fondo, etc.).

Figura 32. Interfaz de la pizarra compartida en la plataforma WebCT de la Universidad de La Rioja.

3.1.7. La videoconferencia

La videoconferencia es un servicio multimedia que permite la interacción entre distintas personas o grupos de trabajo. Básicamente consiste en interconectar mediante sesiones interactivas a un número variable de interlocutores, de

forma que todos pueden verse y hablar entre sí (Chacón, 2003, p. 1). De hecho Prendes y Espinosa (2007, p. 104), refuerzan esta idea de interacción comunicativa definiendo a la videoconferencia como "*una forma de comunicación interpersonal de procesos a distancia*".

En función de la tecnología utilizada, la videoconferencia permite además el uso de otras herramientas como la realización de presentaciones, el intercambio de archivos, el uso de la pizarra compartida, etc. (Osuna y Tena, 2007, p. 182)

Para expertos como Cabero (2000) la videoconferencia es definida como:

> *el conjunto de hardware y software que permite la conexión simultánea en tiempo real por medio de imagen y sonido que hacen relacionarse e intercambiar información de forma interactiva a personas que se encuentran geográficamente distantes, como si estuvieran en un mismo lugar de reunión (p. 98).*

Añaden además Cabero, Martínez y Prendes (2007), en relación a las características prototípicas y tipologías de videoconferencia existentes, que:

> *La videoconferencia es un servicio de comunicación bidireccional y sincrónico, que aporta como rasgo distintivo la transmisión de vídeo [...] y la percepción del contexto de comunicación. La videoconferencia es, por tanto, un servicio de comunicación audiovisual que se puede realizar bien por medio de satélite, bien por redes de comunicaciones como la Red Digital de Servicios Integrados, o bien a través de las direcciones IP de dos o más ordenadores interconectados por una red telemática.* (p. 54)

La videoconferencia, por tanto, es una "*posibilidad técnica de los nuevos canales de comunicación que permite la transmisión y recepción de información visual y auditiva en una situación comunicativa sincrónica y bidireccional*" (Solano[17], 2004, p. 91) Por esta razón Oliver (1995) opina que posee unas posibilidades educativas enormes, puesto que permite una interacción permanente, en tiempo real, y que no requiere grandes conocimientos técnicos para su manipulación, ya que su manejo es simple, transparente y porque su coste empieza a ser asequible.

En lo que compete a las características distintivas de la videoconferencia, Sánchez Arroyo (2001) señala: la presencia física, la bidireccionalidad, la inmediatez, la versatilidad, la facilidad de uso y la economía.

17. Citado en Cabero et al. (2007)

Cabero et al. (2007, pp. 59-60) coinciden en apuntar como características básicas de la videoconferencia las citadas por Sánchez Arroyo (2001), aunque emplean el término "simultaneidad" para referirse a "inmediatez" e "información multimedia y audiovisual" para hacer referencia a lo que Sánchez Arroyo (2001) da en llamar "versatilidad". Además incluyen una nueva característica a la que denominan "comprensión digital de la información", esto es, para que una videoconferencia tenga unos mínimos parámetros de calidad técnica, es necesario comprimir la información previamente digitalizada, y una vez recibida en el lugar de destino, descomprimirla para proceder a su visualización. La calidad de las imágenes transmitidas está en función del nivel de compresión. A mayores niveles de compresión mayor velocidad de transmisión pero peor calidad de imagen.

Con el fin de mejorar la calidad de las imágenes, en diciembre de 2002 se concluyó el diseño técnico de la norma ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) de compresión de vídeo denominada H.264/ACV, que pasaba a sustituir a la H.261, con el propósito de ser aplicada en tecnologías de telefonía móvil, televisión de alta definición, vídeo en redes como Internet y tecnología 3G inalámbrica, lo que supone la mejora considerable de servicios como los sistemas de videoconferencia y, por ende, de los sistemas de teleformación (Cabero et al., 2007).

Por su parte, Alonso y Gallego (2007, pp. 123-124), señalan seis características de la videoconferencia en la enseñanza a distancia, a saber: la separación física entre profesores y alumnos, la utilización de medios técnicos, la organización de apoyo-tutoría, la comunicación bidireccional, el enfoque tecnológico[18], y finalmente, la capacidad de comunicación masiva.

En lo que se refiere al tipo de usos y funciones para los que se podría utilizar la videoconferencia, Prendes y Castañeda (2007, pp. 118-119), enfatizan la importancia del uso de la videoconferencia bajo una función docente y también de construcción del conocimiento, de forma que esta herramienta síncrona puede ser útil para dos propósitos: la comunicación interpersonal entre los miembros de la comunidad educativa y las reuniones de trabajo. Ahora bien, dependiendo de las finalidades que se especifiquen para cada una de dichas comunicaciones, la videoconferencia adquirirá mayores tintes sociales, académicos o inclusive de gestión.

A fin de tratar de resumir todos estos aspectos de uso de la videoconferencia, Prendes y Castañeda (2007) elaboraron un cuadro-síntesis (ver *tabla 4*) en el que distinguen las distintas finalidades de utilización que puede tener la herramienta de la videoconferencia.

Para ello emplearon como criterio de análisis el momento temporal que justifica su uso (inicial, procesual y final) confrontando éste con la función docente de

18. Que es entendido por los autores como concepción procesual, planificada, científica, sistémica y globalizadora de los elementos intervinientes con el fin de optimizar la educación.

la videoconferencia y su utilidad como herramienta en el marco de las comunidades virtuales.

			TIEMPO		
			INICIAL	**PROCESUAL**	**FINAL**
FUNCIÓN	**Docente**	**Exposición de contenidos**	– Introducción al tema	– Exposición – Debate – Exposición de contenidos por parte de los alumnos	– Sesión de conclusiones – Puesta en común
		Tutoría	– Sesiones introductorias – Explicación de dinámicas de trabajo – Motivación al trabajo.	– Dinámicas de socialización, conocimiento, etc. – Revisión del proceso. – Orientación académica, profesional – Resolución de preguntas o problemas puntuales.	– Valoración de procesos – Percepciones. – Análisis de problemas
		Trabajo en equipo	– Explicación de dinámicas de trabajo – Formación de grupos	– Gestión y motivación inicial de grupos. – Reuniones de trabajo	– Resumen de actividades – Puesta en común
		Evaluación	– Evaluación inicial – Revisión de conocimientos previos. Debate.	– Seguimiento de la interacción del alumnado	– Exposiciones orales – Exámenes en grupo – Sustentaciones de trabajos realizados anteriormente. – Evaluación de procesos.

			TIEMPO		
			INICIAL	**PROCESUAL**	**FINAL**
FUNCIÓN	**Comunidades Virtuales**	**De discurso**	– Explicación de dinámicas – Motivación al trabajo – Sesiones introductorias	– Comunicación interpersonal	– Sesión de conclusiones. – Puesta en común. – Resumen de actividades. – Sesiones evaluativos.
		De práctica		– Comunicación interpersonal. – Sesiones de trabajo en línea	
		De construcción del conocimiento		– Comunicación interpersonal reuniones de trabajo – Debate – Exposición	
		De aprendizaje		– Comunicación interpersonal – Videoconferencia experto. – Debate – Exposición de contenidos por parte de los alumnos.	

Tabla 4: Usos y funciones de la videoconferencia (extraído de Prendes y Castañeda, 2007)

Circunscribiéndonos a sus fundamentos tecnológicos, todos los sistemas de videoconferencia operan sobre los mismos principios. Sus características principales son la preparación de la señal digital, la transmisión digital y el procesado de la señal digital que reciben. Una vez que se ha producido la digitalización de la señal, las transmisiones de videoconferencia pueden ir sobre cualquier circuito tanto terrestre (cable, fibra óptica,...) e inclusive también por satélite (Chacón, 2003, p. 3).

Siguiendo a Oliver (1995) y Chacón (2003), los principales aspectos a nivel técnico que resulta menester tener en consideración por parte del profesor universitario a la hora de realizar una videoconferencia son:

- *La compresión de imagen.* El corazón del sistema es el CODEC, que realiza una compresión de la imagen. Los datos se comprimen en el equipo de origen, viajan comprimidos a través del circuito de comunicación y se descomprimen en el destino. La calidad de las imágenes que percibimos está en

función del nivel de compresión y de la capacidad de transmisión de datos. A principios de la década pasada se necesitaban 6 Mbps para transmitir una videoconferencia, pero estos requerimientos iniciales han ido bajando hasta los 64 Kbps. actuales, gracias al avance de la tecnología.

Algunos de los estándares en la compresión de vídeo que se utilizan actualmente son (Quesada, 2007)[19]:

- H.261.
- MPEG-1.
- MPEG-2.
- H.263.
- MPEG-4.
- H.264/AVC.

• *Los estándares.* Se puede decir que el estándar por referencia es la norma internacional "H.320", propuesto por la ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) para asegurar la interoperabilidad entre equipos de videoconferencia. Según García Lax (2007, p. 79) los usos de H.320 son adecuados siempre que no se disponga de posibilidad de realizar la videoconferencia a través de red de datos (Intranet- Internet- Intranet) y si se requiere una calidad en la transmisión media-alta.

No obstante, en la actualidad, tal y como señala el propio García Lax (2007, p. 80), se utiliza el estándar H.323 de la ITU, que surge como una alternativa al H.320 para las comunicaciones multimedia dentro del entorno de las redes locales LAN o WAN. H.323 es una familia de especificaciones definidas sobre un entorno donde la red no garantiza una calidad de servicio como pueden ser los entornos habituales de cualquier Intranet basada en el protocolo IP nativo y sobre las infraestructuras Ethernet, Fast Ethernet[20] o Gigabit Ethernet que no establecen mecanismos de control.

Pero si bien es común hablar de H.323 como un estándar, conviene precisar que el ITU lo considera una recomendación, por tanto está abierta a la interpretación de diferentes fabricantes. En realidad, tal y como indica García Lax (2007, p. 81) el H.323 se puede ver como una extensión del H.320 y está diseñado específicamente para:

- Basarse en los estándares existentes, incluyendo H.320, RTP y Q.931
- Incorporar algunas de las ventajas que las redes de conmutación de paquetes ofrecen para transportar datos en tiempo real.

19. Para ampliar información acerca de las características concretas de los diversos estándares de compresión de vídeo, recomendamos la lectura del interesante artículo de Quesada (2007), disponible en línea en el servidor de la Universidad de Granada, en la URL: "http://decsai.ugr.es/ccd/transparencias/codificaciondevideonuevo2.pdf"

20. Ethernet es el nombre de una tecnología de redes de computadoras de área local (LANs) basada en tramas de datos.

– Solucionar la problemática que plantea el envío de datos en tiempo real sobre redes de conmutación de paquetes.

• *La Infraestructura de comunicaciones.* Las redes digitales que soportan videoconferencia son según Oliver (1995, ¶ 35), Chacón (1995, p. 4) y Alonso y Gallego (2007, p. 125):

– Satélite: Retevisión-Hispasat u otros (n x 64 Kbps. por canal). Se emplea como un medio para comunicación de masas. Posee un excelente nivel de calidad de video y audio, y además se le puede añadir interactividad mediante otros recursos. Algunas universidades como la UNED ya han experimentado este tipo de formato de videoconferencia, tal y como señalan Alonso y Gallego (2007).

– RDSI: Red Digital de Servicios Integrados. Utilizando dos o más líneas RDSI y el medio de transmisión adecuado, se puede tener una videoconferencia a velocidades mayores: e.g. con una línea RDSI se alcanzaría una velocidad de unos 128 Kbps., con dos líneas RDSI una velocidad de 256 Kbps., con tres líneas RDSI se conseguiría una velocidad de 384 Kbps. , etc.

La mayoría de universidades se mueven en estos formatos, ya que permite una calidad de imagen aceptable, aunque el movimiento es retardado.

– Videoconferencia utilizando PC: Este tipo de videoconferencia se utiliza fundamentalmente para contactos punto a punto o multipunto con una audiencia de dos o cuatro alumnos. Puede decirse que es un formato más apto para la función tutorial y los diálogos individualizados profesor-alumno.

Si bien existen soluciones para utilizar videoconferencia a través de la red telefónica básica (RTB), la mayoría de los fabricantes se orientan hacia la adopción de la RDSI cuya relación precio/velocidad es altamente superior. Como alternativa a la RDSI existen, además, sistemas basados en redes locales Ethernet.

• *Las técnicas de Realización.* Los distintos elementos que componen un sistema de videoconferencia pueden ser controlados por el mismo profesor o expositor, o por un equipo de apoyo formado por técnicos especializados en el uso de los equipos.

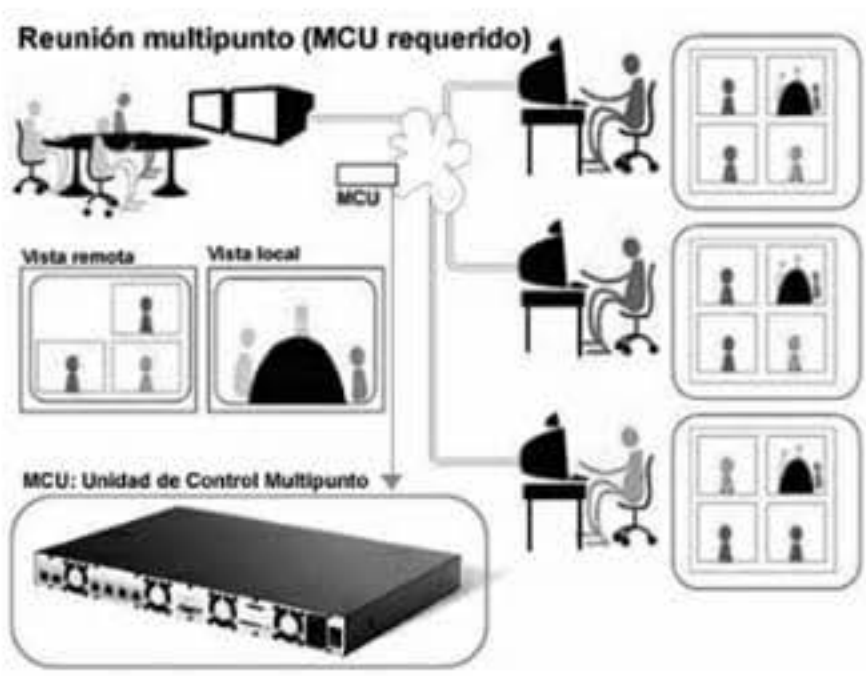
Cuando se trata de videoconferencia punto a punto, que se realiza entre dos lugares únicamente, en la que el profesor utiliza pocos medios para complementar su exposición (cámara de documentos, ordenador), la conmutación de los mismos, así como el control remoto de la cámara, puede efectuarlo el mismo conferenciante desde el panel de control del sistema de videoconferencia que esté utilizando.

Cuando se requieren más medios (dos o más cámaras, varios micrófonos, vídeo, etc), el control de todo el sistema debe ser responsabilidad de un equi-

po. Igual debe hacerse en el caso de la multiconferencia, o videoconferencia multipunto.

En lo que atañe a la tipología de videoconferencias para contextos de enseñanza, siguiendo a Cabero et al. (2007), Oliver (1995), Chacón (2003) y Sánchez Arroyo (2000), podemos establecer diferentes categorías en función de diversos criterios como los que a continuación establecemos:

- *Según número de puntos de conexión:* la videoconferencia puede ser en este caso punto a punto y multipunto. La primera se refiere a la conexión simultánea de dos equipos, mientras que la segunda es aquella que se realiza de forma simultánea entre más de dos equipos.



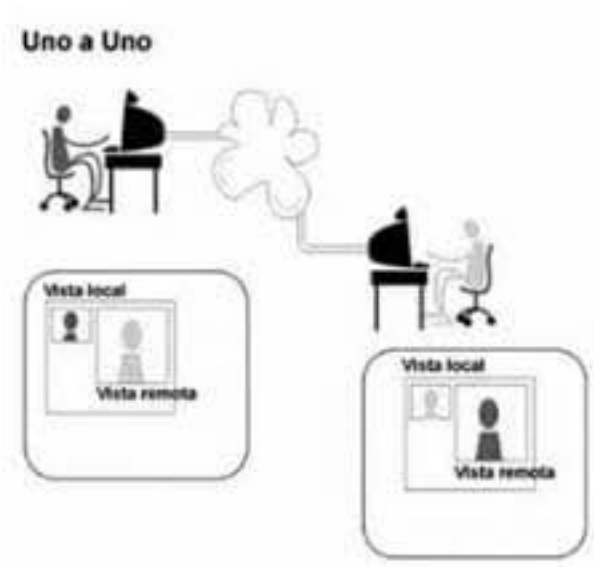


Figura 33. Videoconferencia multipunto y uno a uno (extraído de http://www.videnet.gatech.edu/cookbook.es/meetings_files/index.php.

- *Según el tipo de participación:* Para algunos autores como Chacón (2003) y Oliver (1995) existen tres tipos de participación, a saber:
  - la videoconferencia uno a uno, en donde se identifican dos participantes;
  - la videoconferencia uno a varios, en la que uno de los participantes difunde su información al resto, pero el resto no produce ninguna retroalimentación, y finalmente;
  - la videoconferencia con tres o más participantes en la que todos difunden su información al resto.

  Debemos, sin embargo, precisar que siguiendo los estudios de Cabero et al. (2007) , la participación uno a varios, tal y como es concebida por Chacón (2003) y Oliver (1995), no entraría a ser considerada propiamente como una sesión de videoconferencia, puesto que la comunicación que se produce en este caso es de tipo unidireccional, y por definición una videoconferencia ha de ser de carácter bidireccional.

  Así pues, esta participación uno a varios se encuadraría dentro de lo que se conoce con el nombre de *video streaming*.
- *Según el tipo de ubicación:* se pueden distinguir básicamente entre dos categorías; la videoconferencia de sala y la videoconferencia de escritorio (Cabero et al., 2007, p. 62).

  Respecto a la primera, puede ser realizada tanto en salas de reuniones con una capacidad estimada de 10 a 50 puestos, o en salas multitudinarias con capacidad para más de 100 personas. Este tipo de videoconferencia como bien apuntan de Benito, Pérez y Salinas (2004) requiere un elevado equipamiento de la sala con recursos audiovisuales (megafonía, cámaras, monitores de televisión, pantallas murales, mesa de mezcla de audio, micrófonos inalámbricos, videoproyector, sistemas de videoproyección, ordenador, etc.), informáticos (*codecs*) y recursos de comunicación (líneas RDSI, fibras para ATM, conexiones de red Fast Ethernet).

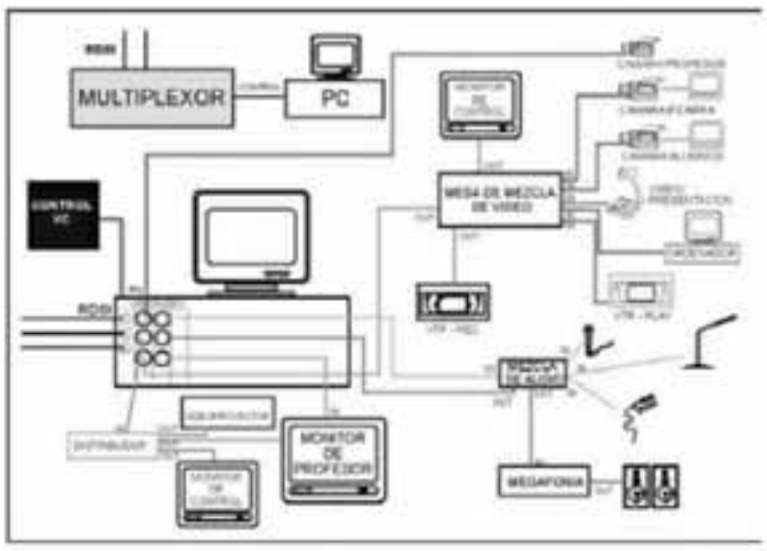


Figura 34. Ejemplo del sistema de conexiones utilizado en el aula de videoconferencia de la UIB (extraído de Oliver et al., 1999)

Por otra parte, la videoconferencia de escritorio o *desktop video conferencing*, es un tipo de videoconferencia que usa un ordenador o un videófono y se utiliza normalmente para llamadas uno a uno. Este tipo de videoconferencia destaca por su coste reducido y por la progresiva calidad de audio y vídeo que ha experimentado en los últimos años.

Para realizar este tipo de conferencia de escritorio tan sólo se necesita un ordenador personal, una videocámara o *webcam*, micrófono, altavoces, tarjetas codificadoras de vídeo y audio, conexión a una red de comunicaciones y *software* de funcionamiento (Cabero et al., 2007 p. 63). Respecto al *software*, cabe indicar que uno de los programas más populares es NetMeeting de Microsoft, aunque existen más aplicaciones disponibles como CUseeMe, iVisit, ThruCam, Global Phone, VDO Phone, Microsoft Portrait 1.08, IspQ 5.0, ... (Chacón, 2003, p. 8).

- *Según el tipo de uso:* En este caso, la videoconferencia puede erigirse como un recurso para ser utilizada:
  - *Como transmisora de contenidos.* Utilizando en este caso la videoconferencia como una prolongación de los modelos magistrales, que pueden ser implementados tanto en contextos presenciales como a distancia.
  - *Como un recurso de comunicación e interacción personal:* con la finalidad de que los interlocutores se conozcan personalmente y debatan sobre sus intereses e inquietudes.
  - *Como desarrollo de actividades discentes y como tutoría:* vendría a ser un chat de voz, basado en tiempo real y fundamentalmente para ser utilizado bajo un modelo de comunicación "uno a uno".

Hasta ahora hemos podido comprobar las diferentes posibilidades tecnológicas ofrecidas por la videoconferencia, ahora bien, cualquier intento de incorporar la tecnología exitosamente, requiere la aceptación por parte de los docentes y, para lograrla, el o los equipos de formación institucional deberían trabajar, también, en esta dimensión (Cebrián y Bonfill, 2007, p. 160). Asimismo, el profesor que utiliza el sistema de videoconferencia como recurso en sus clases a distancia, ha de aunar no sólo una actitud, estado de ánimo o predisposición favorable frente a esta tecnología, sino también una serie de competencias requeridas para el ejercicio de la docencia.

En este sentido, Cebrián y Bonfill (2007, p. 159), basándose en los grupos de competencias establecidos por Marcelo (2001b), proponen una clasificación de cuatro grupos de competencias para el uso de la videoconferencia por parte del docente.

- *Competencias tecnológicas:*
  - Conocimiento y habilidad para el manejo de las herramientas informáticas y de comunicación que integran el contexto de la videoconferencia.

- Conocimiento de la función de los distintos equipos y utilización técnica de aquellos que están a su disposición.
- Capacidad para seleccionar de entre las múltiples herramientas informáticas del estudio de transmisión, las más adecuadas para cada circunstancia.

• *Competencias didácticas:*
- Capacidad para organizar su currículo contemplando la diversidad de situaciones.
- Habilidad para desarrollar las sesiones aún cuando haya poca participación o desconocimiento de quienes están realmente presentes en el aula virtual.
- Actitud positiva hacia la modalidad de convencimiento de que, a través de ella, es posible lograr en los alumnos procesos que garanticen un recorrido académico de excelencia.
- Capacidad para planificar y diseñar las sesiones con un criterio pedagógico (temario, actividades, etc.) considerando el contexto en el cual se hallan integradas.
- Capacidad para elaborar diferentes técnicas y procedimientos de evaluación y aplicarlos en las sesiones de videoconferencias.

• *Competencias tutoriales:*
- Capacidad para generar la comunicación e interactuar con sus estudiantes en el entorno que este tipo de videoconferencia requiere.
- Dominio de las estrategias de enseñanza para adultos.
- Capacidad para trabajar con la multipluralidad de contextos que conviven de manera simultánea, generar puntos de encuentro y establecer las diferencias propias de cada realidad.

• *Competencias de gestión*
- Habilidad para organizar el tiempo de la transmisión.
- Capacidad para trabajar en equipo y coordinar las acciones con los distintos sujetos que intervienen en la videoconferencia (operadores, técnicos, realizador, etc.) en la medida que dichas acciones estén implicadas en el desarrollo de las sesiones.

Estar en posesión de las competencias citadas anteriormente no es una tarea sencilla, por ello al profesor que desee impartir sesiones de videoconferencia se le debe formar según Cebrián y Bonfill (2007), al menos, en cuatro áreas: la educación a distancia, los aspectos pedagógicos y psicológicos, los aspectos comunicativos y los aspectos relacionados con los medios.

Consideramos de vital importancia el área referida a los aspectos pedagógicos y psicológicos, puesto que aglutina dimensiones tan importantes como el diseño, metodología, selección de técnicas y recursos, evaluación, planificación y temporalización de la acción formativa, así como la organización pautada de la sesión o sesiones de videoconferencia.

Precisamente respecto a este último aspecto referido a la organización, Cabero (2003) apunta que el docente debería considerar las sesiones de videoconferencia como parte de un sistema más amplio, lo que significa la adopción de una perspectiva sistémica en la cual los materiales de estudio, las tutorías, los foros de discusión, los mensajes de correo electrónico, etc. formasen parte del sistema, y en donde la videoconferencia se configurase como un elemento más dentro del mismo.

En este sentido, Cabero (2003) y Cebrián y Bonfill (2007) identifican tres momentos fundamentales en la preparación e implementación de una videoconferencia:

- *Planificación (antes)*: la cual puede estructurarse bajo tres perspectivas:
  - *Tratamiento desde el tema*: que tiene que ver con el contenido y la organización que el profesor hace de la información.
  - *Tratamiento desde el aprendizaje:* donde la planificación dirige su mirada hacia los procedimientos que se utilizarán para que el aprendizaje del alumno se convierta en un verdadero acto educativo.
  - *Tratamiento desde la forma:* siendo la forma el momento clave de la mediación, dependiendo de ella la posibilidad del goce estético y la intensificación del significado para su apropiación por parte del interlocutor, todo dentro de la tarea de compartir y crear sentido. De ella resulta la posibilidad de indentificación del interlocutor con el producto pedagógico (Gutiérrez y Prieto, 1999, p. 102)
- *Realización (durante)*: éste es el momento en el que el docente pone en práctica lo que se ha planificado en la fase anterior, siendo tres los momentos clave: inicio, desarrollo y cierre. En el inicio se suele hacer una breve presentación e introducción de la temática que será abordada, de la propuesta de desarrollo de la misma y, en definitiva, de la estructura que se va a seguir. En el desarrollo propiamente dicho tendrá lugar la exposición del docente, el cual puede utilizar recursos audiovisuales complementarios (e.g. pizarra compartida, presentaciones, etc.). Finalmente, la fase de cierre suele estar destinada a la síntesis de los principales aspectos tratados, a anticipar los temas de la próxima clase o, inclusive, a recordar el día y horario de las tutorías virtuales.
- *Evaluación (después)*: en esta fase, el docente debe prever de qué manera obtendrá información sobre el logro de los objetivos propuestos: ¿lo hará a través de preguntas?, ¿a través del análisis de un caso?, ¿lo hará en la propia videoconferencia?, ¿durante las posteriores tutorías? (Cebrián y Bonfill, 2007, p. 166).

En definitiva, podemos decir que la videoconferencia es una herramienta complementaria que plantea al profesorado el desarrollo de competencias y actitudes que son indispensables para la adopción y diseño de un sistema de educación que rompe con los modelos tradicionales de la educación presencial y de la educación a distancia basada en la asincronía.

Este tipo de tecnología como se ha podido inferir a lo largo del presente apartado, presenta múltiples ventajas, aunque bien es cierto que no está exenta de limitaciones en su uso tanto a nivel institucional como por parte de los docentes. Cabero (2000, p. 103) señala que las potencialidades y limitaciones de la videoconferencia van a depender en buena medida del tipo de sistema de videoconferencia empleado, aunque en líneas generales, se pueden encuadrar en las que presentamos a continuación:

Ventajas	Limitaciones
– Facilita la comunicación entre personas situadas geográficamente distantes y el compartir documentos entre ellos. – Pueden incorporarse a la clase recursos externos: expertos reconocidos, instalaciones y laboratorios, acontecimientos remotos... – Mejora el nivel de productividad de una organización, facilitando la comunicación corporativa. – Facilita la circulación de información entre las instituciones y las personas. – Mayor rendimiento de las reuniones ya que estas deben de estar perfectamente organizadas debido al control del tiempo que exigen. – Ahorro de tiempo. – Permite la permanencia del estudiante en su medio natural. – Facilita el contacto del estudiante con otros diferentes de su espacio natural. – Permite organizar más rápidamente las reuniones. – Aunque requiere ciertas habilidades técnicas, son fáciles de manejar. – Reduce costos de desplazamientos, hospedaje, dietas... – Facilita que un grupo de alumnos puedan compartir programas, cursos y profesores especiales – Une a los profesores dispersos geográficamente. – Pueden participar más personas de la organización en la toma de decisiones.	– Coste de los equipos y líneas utilizadas. – Compatibilidad entre los equipos. – Falta de experiencia del profesorado en su utilización: se requiere más esfuerzo para su preparación. – Necesidad de que el profesor, y el alumno, tengan un mínimo de competencia para el manejo técnico de los equipos. – Preparación psicológica y didáctica del profesor para saber interaccionar tanto con los alumnos presenciales físicos, como presenciales remotos. – Calidad técnica de la imagen y sonidos emitidos, que aunque dependen de las características de los equipos utilizados, por lo general, implican retraso en la imagen.

Tabla 5: Ventajas e inconvenientes de la videoconferencia (extraído de Cabero, 2000).

54% 9:47 p. m.

Como epílogo a este apartado dedicado a la videoconferencia, cabría destacar que en el contexto de la enseñanza superior, la videoconferencia ha tenido una escasa incorporación. El principal uso a la que ha estado destinada esta herramienta ha sido para establecer reuniones de grupos de investigación intracampus, intercampus e interuniversidades. En este sentido, se hace necesario que la universidad incorpore la videoconferencia, o alternativas a ésta como el *vídeo-streaming*, a las situaciones didácticas de tradición presencial. Ello, requiere un proceso de planificación meticuloso que parta de un análisis diagnóstico de la institución y de las necesidades instruccionales del grupo-clase. (Prendes, 2004, p. 6)

En este proceso de planificación, hay que tener en cuenta, por un lado, que la institución universitaria tiene que hacer frente a un cambio social y cultural, y por el otro, según Hanna (2002b), que la institución universitaria ha destacado por el inmovilismo del que ha hecho gala tanto en cuestiones organizativas, de contenido, metodológicas, referidas al rol de los agentes educativos, al rol administrativo y social de la institución, etc.

Por ello, tal y como apunta Prendes (2004):

> *las investigaciones en el campo educativo deben ir dirigidas a evaluar situaciones de enseñanza basadas en el uso de las nuevas tecnologías, así como a proponer principios de diseño de las mismas. La Institución de Enseñanza Superior no debe encerrarse en si misma, en el papel que tradicionalmente ha ocupado, sino que debe incorporar la tecnología que permita actualizar el tipo de conocimientos adquiridos, así como la metodología utilizada. Es necesario que la universidad amplíe su contexto y le ofrezca al alumno un conocimiento flexible y amplio, por medio de experiencias de "aula extensa", [...] para contribuir a la mejora y calidad de los procesos de enseñanza.* (p. 7)

3.1.8. La audioconferencia

La audioconferencia es la modalidad más antigua y sencilla de teleconferencia, sin que esto se interprete como la de mayor facilidad en su uso o la menos tecnificada. Se caracteriza por ser un sistema sincrónico e interactivo, lo que significa que los participantes coinciden en tiempo real y se adecuan a una programación previamente planificada que admite el apoyo de imágenes para optimizar el logro de objetivos, aunque generalmente se realiza sin estímulos visuales, mediante la comunicación oral (Alatorre, 2006, ¶ 16).

De acuerdo al número de sedes o puntos que intervengan en la audioconferencia, Alatorre (2006) distingue entre las tipologías: punto a punto, punto-multipunto, multipunto. Por tanto, y al igual que sucedía con la videoconferencia, la audioconferencia puede realizarse, por ejemplo, entre un profesor y un alumno (punto

a punto), entre un profesor y un grupo de alumnos (punto-multipunto) y entre un grupo (multipunto) siendo en este último caso el proceso de comunicación de carácter multidireccional.

En la siguiente *figura 35* podemos ver un ejemplo que ilustra más claramente las diferentes tipologías.

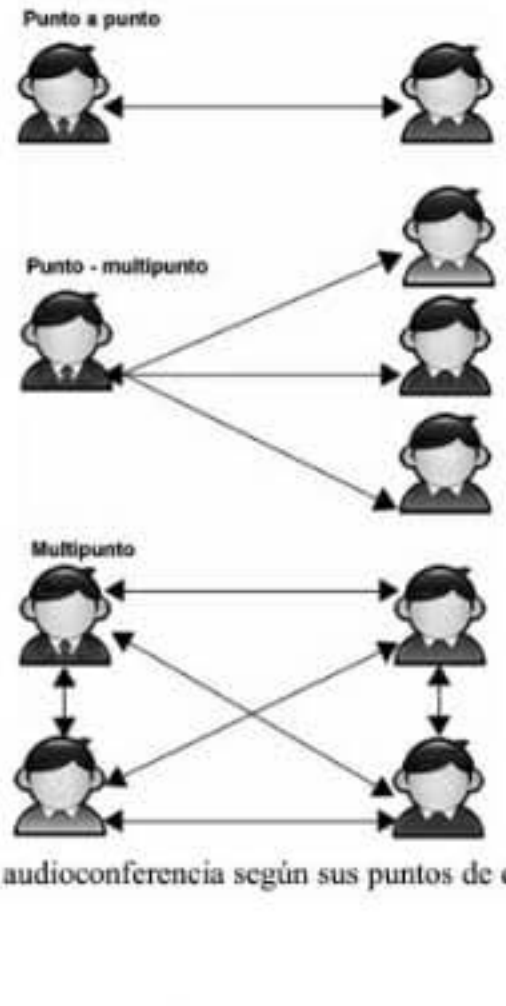


Figura 35. Tipologías de la audioconferencia según sus puntos de conexión (adaptado de Alatorre, 2006).

Desde un punto de vista tecnológico existen diferentes formas y sistemas a través de los cuales un profesor puede utilizar un sistema de audioconferencia. Vamos a distinguir los siguientes:

a) Sistemas de audioconferencia a través de un teléfono estándar (mediante redes analógicas o RDSI).

b) Audioconferencia a través de una centralita.

c) Audioconferecia a través de un teléfono GSM o de un teléfono inalámbrico DECT[21].

d) Audioconferencia a través de un ordenador.

21. El estándar DECT constituye una tecnología de acceso vía radio que permite el desarrollo de aplicaciones de voz y datos y la integración e interconexión con otras redes y servicios en diferentes entornos, desde la simple telefonía residencial hasta las redes prestatarias de servicios públicos de voz y datos. (Lázaro, 1997).

En la actualidad existen en el mercado terminales y sistemas de audioconferencia (*soundsations*) que son capaces de integrar los diferentes métodos de conexión citados anteriormente. Además, este tipo de sistemas cuentan con avances tales como la tecnología Full-Duplex y *omnisound* que mejoran sustancialmente la calidad del audio[22].

Konftel 50
Terminal de audioconferencia con conectividad a teléfono GSM, inalámbrico DECT y ordenador
Konftel 60W
Terminal de audioconferencia inhalámbrico con Bluetooth
Soundstation 2 DISPLAY EX sin micrófonos de Polycom
VoiceStation 300 de Polycom

Figura 36. Ejemplo de diferentes modelos de terminales de audioconferencia (elaboración propia).

Algunos modelos como el Koftel 50 (ver *figura 36*) son realmente versátiles, puesto que permiten la conexión con un teléfono de sistema, con un teléfono móvil (GSM) e inclusive con un ordenador. Otros modelos gozan de mayores prestaciones como, por ejemplo, el uso de la tecnología *Bluetooth* y *wireless*.

Bajo un punto de vista centrado en el *e-learning*, el profesorado podría utilizar este tipo de terminales junto con programas de comunicación por Internet como Skype[23], de forma que las llamadas se hacen, se contestan y se terminan con el programa. Sin embargo esto implica que el alumnado deba tener instalado previamente en su ordenador un *software* cliente a través del cual poder desarrollar la audioconferencia.

22. Entre la principales compañías fabricantes del sector podemos citar a Polycom (http://www.polycom.com), y Konftel (http://www.konftel.com/).

23. http://www.skype.com/intl/es/

Podemos decir que el modo de conexión a un ordenador es relativamente sencillo, puesto que la computadora tan sólo debe disponer de una entrada para micrófono y salida de línea para audio. Inclusive existe la posibilidad de establecer conexión a través de USB.

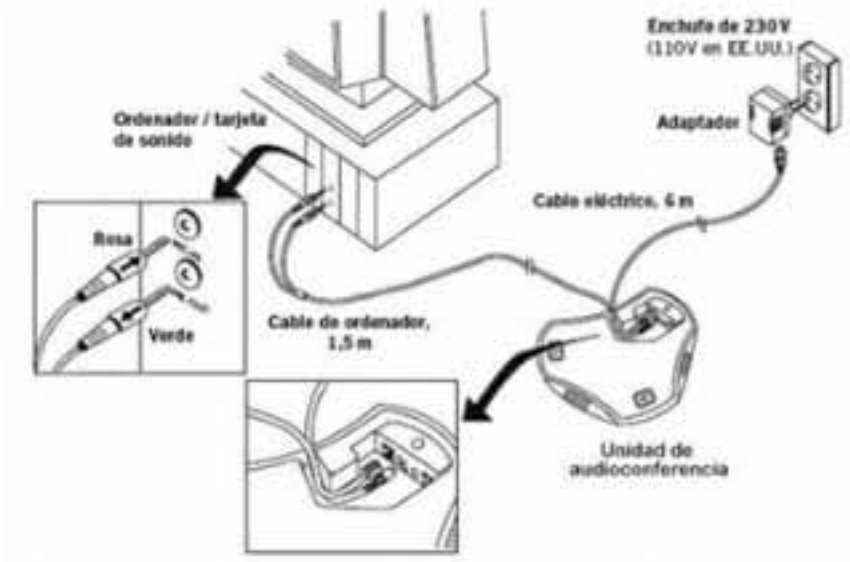


Figura 37. Conexión de una unidad de audioconferencia a través de una tarjeta de sonido (extraido de Konftel, 2007).

Cable eléctrico, 6 m
Adaptador
Enchufe de 230 V
(110 V en EE.UU.)
Cable de ordenador, 1,5 m
Puerto USB del ordenador
Parte inferior de la unidad de audioconferencia
Adaptador USB con cable

Figura 38. Conexión de una unidad de audioconferencia a través de USB (extraido de Konftel, 2007)

Aparte de las posibilidades que permiten los terminales de audioconferencia, el profesorado también tiene la posibilidad de utilizar, a partir de plataformas de *e-learning*, programas especificos de audioconferencia. Tal es el caso de *software* como "Ventrilo"[24] o "Team Speak"[25], cuya estructura de comunicación podemos verla reflejada en la *figura 39*.

24. http://www.ventrilo.com
25. http://www.goteamspeak.com/

Figura 39. Estructura de comunicación cliente-servidor en Ventrilo.[26]

De esta forma el proceso de creación de una audioconferencia bajo este tipo de *software* podríamos estructurarlo en dos partes claramente diferenciadas:

1. Instalación y configuración del servidor. Que correrá a cargo del profesor o de un técnico.
2. Instalación y configuración del *software* cliente. Que correrá a cargo del alumnado.

Ni que decir tiene que la instalación del servidor es fundamental para que los usuarios del sistema puedan llevar a cabo la audioconferencia. Igual de importante es el proceso de configuración, el cual puede variar en función del *server program* utilizado. El programa servidor de Ventrilo, por ejemplo, ofrece diferentes posibilidades de configuración como: solicitar a los usuarios (alumnos) una clave y contraseña para el acceso a la sala de audioconferencia, cambiar el puerto de conexión, activar o desactivar la duplicación de nombres (*login name)*, insertar un *password* de administrador para el manejo y gestión del servidor de forma remota, determinar el número máximo de usuarios que se pueden conectar a una sesión, seleccionar el tipo de *codec* de audio utilizado, etc.

Una vez configurado el servidor, es preciso que el alumnado instale y configure correctamente el programa cliente en sus ordenadores. Para ello resulta recomendable que el profesorado o el personal técnico de apoyo cree manuales a partir de los cuales los estudiantes puedan instalar y configurar sin problema el programa que necesitan para poder usar el sistema de audioconferencia.

Siguiendo con el programa Ventrilo, los datos básicos que un alumno debe incluir en la configuración del *software* cliente son: la IP a la que se va a conectar, su nombre de usuario, comprobar los niveles de su sistema de audio (altavoces y micrófono) tanto de entrada (*input*) como de salida (*output*).

En la siguiente *figura 40*, basada en Ventrilo, podemos ver más claramente estos aspectos.

26. Extraído de http://www.dpf-esports.nl/clan/images/content/dpfnews/vent1.jpg

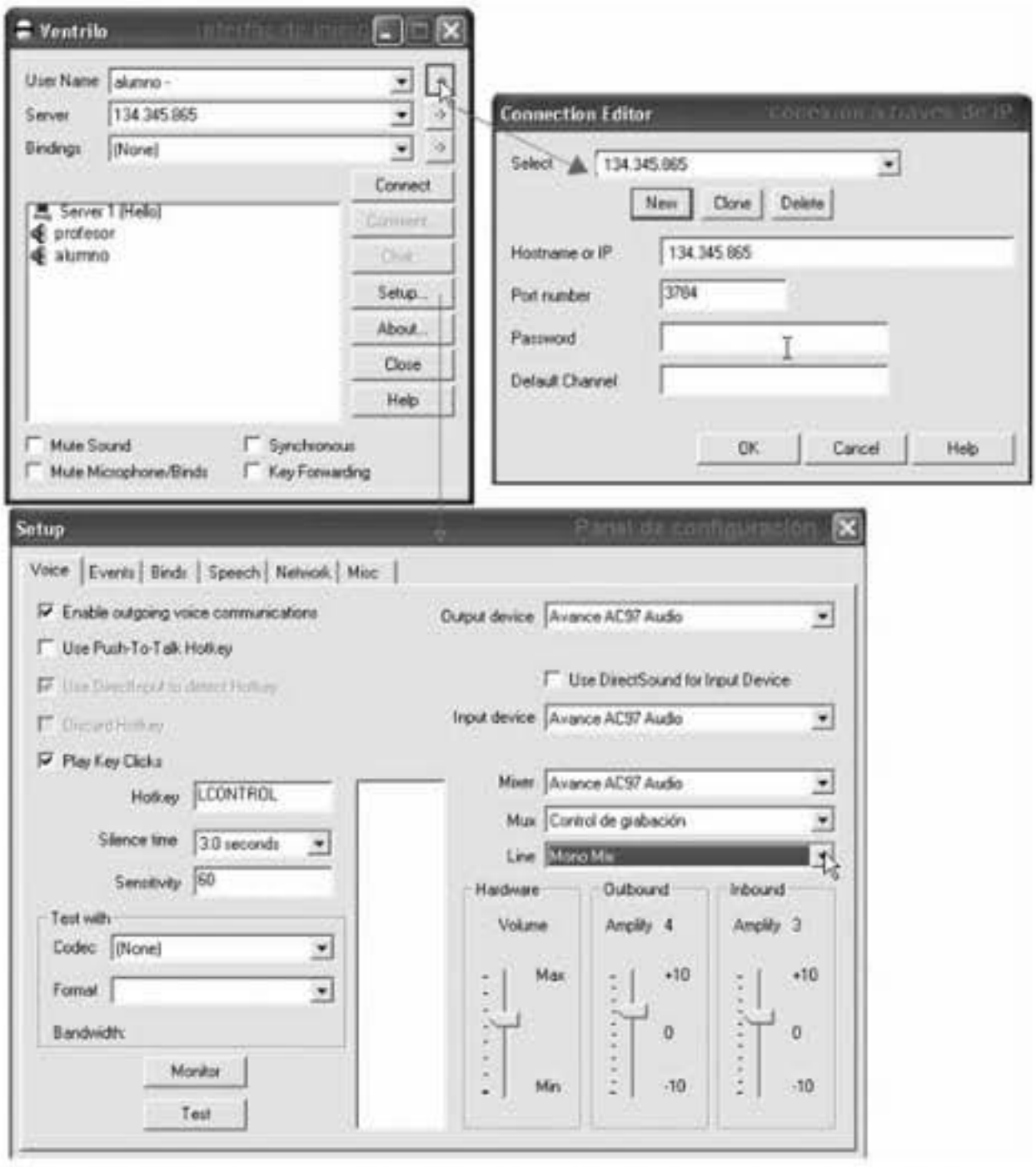


Figura 40. Interfaz del programa de audioconferencia Ventrilo y configuración en modo cliente por parte del alumnado (elaboración propia).

Tras la instalación y configuración del servidor y del programa cliente por parte del alumnado, el profesor puede crear un acceso directo desde la plataforma de *e-learning* a través del cual los estudiantes puedan acceder al sistema de audio-conferencia de forma directa.

Aula Cesga
USC
CESGA
Pablo Muñoz Carril : Cursos | Modificar perfil | Salir de la Sesión
Master e-learning USC edición 2004 - 2005
MASTERELO405 · Carmen Fernández Morante, Beatriz Cebreiro López
Aula Cesga > MASTERELO405 > Documentos
Audio-Conferencia
Documentos
Nombre
Tamaño
Fecha
1. Guia de curso
Guia de uso de la plataforma (software necesario para el desarrollo del Master en la plataforma) y horarios de tutorias
Conferencia Inaugural
POSIBILIDADES DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN
Modulo 1
Modulo 2
Modulo 3
Modulo 4
Modulo 5

Figura 41. Acceso directo al sistema de audioconferencia en la plataforma basada en Claroline/Dokeos del Máster de E-learning de la USC y el CESGA.

Adentrándonos ya en el uso de la audioconferencia bajo un prisma pedagógico, Alatorre (2006) y García Aretio (2001) afirman que, entre sus principales ventajas, esta herramienta sincrónica es capaz de posibilitar la interacción entre individuos ubicados físicamente en lugares distantes, posibilitando una comunicación cálida entre las personas que trabajan con la intención de adquirir nuevos conocimientos. También señala la autora que a nivel estructural es una tecnología de fácil acceso, la cual permite una mayor cobertura. Además, no se necesita un espacio especialmente diseñado para su uso, y su montaje es menos complicado que el de cualquier otro tipo de teleconferencia.

Debemos indicar además que al igual que sucede con la videoconferencia, la audioconferencia permite utilizar otras herramientas de forma paralela, como por ejemplo el *chat*. *De facto*, programas como el propio Ventrilo incorporan un sistema de *chat* propio. Bajo nuestro punto de vista la audioconferencia puede, además, asumir funciones pedagógicas similares a la videoconferencia. Así, por ejemplo, el profesorado puede utilizarla para:

- *Transmitir contenidos. E.g. a través de metodología magistral.*
- *Como un recurso mediante el cual poder realizar actividades complementarias como debates en línea.*

- *Como una herramienta especialmente indicada para asignaturas en donde se estudien idiomas.*
- *Como desarrollo de actividades discentes y como tutoría.*

No obstante, la audioconferencia no está exenta de presentar ciertas desventajas. Para Alatorre (2006, ¶ 23) éstas se ciñen a:

- La existencia de incredulidad sobre la eficacia de este recurso al darse la ausencia de contacto visual.
- El uso del medio tecnológico puede cohibir la participación de los estudiantes.
- Propicia que pueda monopolizarse el uso de la palabra si previamente no se ha estipulado una normativa de utilización.
- Requiere personal capacitado que vele por el correcto funcionamiento del sistema y pueda solventar problemas técnicos.

Continuando con aspectos de índole pedagógica, cabe señalar que al igual que otros recursos como el *chat* o la videoconferencia, la audioconferencia también requiere de un proceso de planificación por parte del profesorado.

De este modo resulta menester cuidar aspectos tales como tener informado previamente al alumnado acerca de los contenidos que se van a tratar, el horario de conexión, la ubicación en la plataforma LMS de la normativa de uso del canal de la audioconferencia, los recursos digitales a partir de los cuales girarán las actividades que se llevarán a cabo durante la sesión de audioconferencia, etc.

Ni que decir tiene que el testeo de la parte técnica también es fundamental. Sin embargo debemos precisar, tal y como bien apunta Alcantud (2006), que al utilizar esta modalidad de teleconferencia y, en general, al usar cualquier medio como recurso con fines educativos, lo fundamental es no perder de vista que son sólo un apoyo al aprendizaje, lo sustantivo es el contenido y el modelo pedagógico presente en las acciones del docente. Tampoco se deben olvidar las dimensiones del aprendizaje (perceptual, cognitiva, emocional y social). Por tanto, la tecnología debe estar al servicio de la actividad pedagógica propuesta.

3.1.9. Blogs/weblogs/bitácoras/ y edublogs.

Los *weblogs*[27], también conocidos con el nombre de bitácoras o *blogs*[28], son herramientas telemáticas de apoyo a la teleenseñanza que forman parte intrínseca de lo que se ha dado en llamar la *web 2.0*[29] (Castaño, 2007).

27. Según Fumero (2005), el término *weblog*, fue acuñado en diciembre de 1997 por Jorn Barger. Dado que la primera acepción (*weblog*) recuerda al nombre por defecto que se asigna al fichero donde se registran las visitas en un servidor web, se prefirió la versión más corta (*blog*). Con el tiempo, en 1999, Peter Merholz propuso la frase "*we blog*", inaugurando la utilización del

Peña, Córcoles y Casado (2006, p. 3), definen un *blog* como "un caso particular de CMS donde un autor, o un grupo reducido de ellos, escribe un contenido sobre el que los lectores pueden opinar".

Por otra parte Fumero (2004) señala que los *weblogs* se caracterizan por ser:

> *un sitio web que exhibe una serie de funcionalidades distintivas, una dinámica peculiar dominada por una frecuencia de actualización relativamente alta y un formato donde los contenidos se organizan en orden cronológico inverso, apareciendo en primer lugar (arriba) los más recientes.* (¶ 11)

Por su parte, Fumero y Roca (2007) entienden los *weblogs* no sólo como una mera herramienta de comunicación digital, sino también como abanderando de la Web 2.0, y un instrumento que ha provocado un gran impacto social, el cual se muestra imbricado en el halo del denominado *software* social. En palabras de Fumero y Roca (2007):

> *Los blogs aparecen en la Red, provocando un fenómeno social debido fundamentalmente a su impacto en la dinámica de los medios de información en*

verbo "bloguear". Y de ahí el apelativo para quien realiza esta actividad, *blogger*. Branum (2001) propone el término *bloggist* (bloguista o blogista) para evitar la utilización del contradictorio *blogger* (bloguero o blogero) que coincide con el nombre de un conocido servicio de publicación).

28. La traducción de la palabra inglesa blog en castellano es bitácora (del latín *habitaculum*) y en francés *bitacle*, que según recoge la RAE es el compartimiento, armario o caja donde se guardaba la brújula y compás de una nave. En el cuaderno de bitácora se recogen las notas del capitán acerca de la navegación. (López Meneses & Miranda, 2006, p. 1)

29. El gran valor que ha supuesto la web 2.0 es reducir dramáticamente la distancia entre los que acceden a la web y los que publican en ella información de "manera sofisticada": mientras que en la web 1.0 sólo se podía acceder con facilidad a la publicación de páginas rudimentarias, actualmente cualquier usuario puede acceder, de forma gratuita, a un gestor de contenidos en la forma de un *blog*, que se ha convertido en la aplicación por excelencia del fenómeno, publicar imágenes en Flickr e incluso vídeo en YouTube. Además, las barreras tecnológicas y económicas para acceder a soluciones personalizadas de mayor potencia, o para establecer una identidad única y propia en la web prácticamente se han desvanecido (Peña, Córcoles & Casado, 2006 p. 2).

En palabras de Downes (2004) entrar en Web 2.0 es entrar en una visión de la web en la cuál la información se fragmenta en unidades de "microcontenido" que pueden distribuirse a través de docenas de dominios. Ahora estamos viendo un nuevo conjunto de herramientas para agregar y remezclar microcontenido en nuevas y útiles formas, las cuales tienen una especial pegada en el mundo educativo, en tanto en cuanto la Web 2.0 supone abordar la formación y el aprendizaje de una nueva forma, la cual se focaliza hacia lo que se conoce como web semántica y redes sociales. Tal y como apunta Castaño (2007, p. 245) tanto docentes como estudiantes son ahora protagonistas en la creación de su propio conocimiento, utilizando herramientas que les hagan partícipes en redes de aprendizaje.

> *Internet. La esencia de tal fenómeno es un mecanismo de publicación sustancialmente más sencillo que los que había disponibles antes de su emergencia, cambiando la faz de la Web tal y como la conocemos y provocando un proceso de socialización de la misma. La definición de blog (weblog o bitácora), que va desde el simple diario personal en Internet, hasta una herramienta de expresión, comunicación y socialización, que ha servido para tejer un complejo subespacio de comunicación en la Red que conocemos como blogosfera.* (p. 36)

En definitiva, como bien apuntan Boneu (2007) y Castaño (2007), la bitácora no deja de ser una herramienta con una serie de características que la hacen especialmente fácil de usar, permitiendo la publicación de contenidos en Internet. Diferentes expertos (Blood, 2000; Godwin, 2003; Orihuela, 2004; Castaño y Palacio, 2006) coinciden en señalar que un *weblog* es como un diario personal, un sitio dinámico que se actualiza continuamente y que crece a lo largo del tiempo con la acumulación de lo escrito y de otros contenidos. Además indican que típicamente el uso del cuaderno de bitácora de web tiene lugar dentro de una comunidad de usuarios que comparten un interés común.

Centrándonos en el mundo educativo, podemos afirmar que los *weblogs* han tenido un amplio calado. De hecho es común que se emplee el término *edublogs* para referirnos a las bitácoras que tienen como objetivo ser una herramienta de uso en el campo de la educación (Castaño y Palacios, 2006; Castaño, 2007; López Meneses y Miranda, 2006; Tíscar, 2004). Por tanto, los *Education+blogs* o *edublogs* pueden entenderse como "*aquellos* weblogs *cuyo principal objetivo es apoyar un proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto educativo*" (Tíscar, 2004, ¶ 7).

Así pues, y teniendo en consideración todos estos aspectos, podemos decir que la aplicabilidad de los *edublogs* en la educación superior es tremendamente amplia, pudiendo estructurarse en tres tipologías claramente diferenciadas (Boneu, 2007; de la Torre, 2006):

- *Blogs* de asignaturas.
- *Weblogs individuales de alumnos.*
- *Weblogs grupales de alumnos.*

Veamos un poco más en profundidad cada una de estas tipologías.

Respecto a los *blogs* de asignaturas, éstos se caracterizan porque el profesor va publicando noticias relacionadas con su asignatura, solicitando comentarios de sus alumnos a algún texto, propuesta de actividades, calendario, etc. En las siguientes figuras podemos ver algunos ejemplos de weblogs insertos bajo esta tipología (*figuras 42 y 43*).

investigar comunicación
13. Métodos y técnicas de la reflexión y la investigación funcionalista de la comunicación
12. Opciones y orientaciones del funcionalismo contemporáneo

Figura 42. Blog creado por el profesor de la Universidad de Vigo, Daniel Marti. (extraído de http://www.lacoctelera.com/infovis)

DOBLE VIA · INGENIERIA CIVIL
Práctica Diseño de Vías: Ibagué - Armenia - Pereira - Cali
PÁGINAS
ETIQUETAS
BLOGROLL
Asociación Tolimense de Estudiantes de Ingeniería Civil

Figura 43. Blog "Doble Via" de la asignatura de Topografía y Diseño de vías de la Universidad de Ibagué (extraído de http://www.doblevia.wordpress.com)

Para Flores (2007) el uso y aplicación de los *blogs* tanto por parte de las universidades como por parte del profesorado adscrito a diferentes centros, se viene expandiendo cada vez más ya que ven en los *weblogs* un recurso a utilizar con gran facilidad y que puede generar un alto rendimiento tanto tecnológico como de conocimiento. En este sentido Castaño (2007, p. 246), indica que los *edublogs* se revelan como herramientas capaces adentrarse en el campo del *Knowledge Management* o gestión del conocimiento. Flores (2007) apunta, además, que aquellos docentes que utilicen los *blogs* en sus asignaturas, se ven recompensados por la amplia versatilidad de esta herramienta, puesto que el profesorado puede insertar avisos, publicar documentación, proporcionar enlaces de interés para ampliar algún tema, permitir que el alumnado participe a través de la inserción de comentarios, etc.

Así pues, con el uso del *weblog* como herramienta docente y comunicativa, el profesor no está sujeto y encorsetado por las herramientas que le ofrece su universidad, no tiene porqué tener conocimientos de diseño y desarrollo o programación web y puede interrelacionar la información que ofrece en las diferentes universidades en donde da clase, llevando a su verdadero sentido y fin último este concepto (Flores, 2007).

Además, desde un punto de vista instruccional, Peña et al. (2006, p. 4) señalan que con el *blog* liderado por el profesor se consiguen los siguientes objetivos:

- Estimular a los estudiantes a leer más sobre los temas tratados en el aula.
- Incentivar a los estudiantes a buscar información de manera autónoma, usando fuentes diversas.
- Incitar el espíritu crítico y la reflexión entre los estudiantes.
- Elevar el nivel de la conversación en el aula.
- Facilitar la participación de todos los estudiantes.

En lo que atañe a las formas posibles de utilizar los *edublogs* por parte del profesorado en las aulas, Farell (2003) distingue las siguientes:

- El *blog* reemplaza la página web estándar de la clase (o actúa como página web de soporte, si ésta no existía) y por tanto es un tablón de anuncios.
- El instructor utiliza el *blog* para publicar enlaces a contenidos en la Red.
- El *blog* se utiliza para organizar el debate de clase.
- El docente utiliza el *blog* para organizar seminarios y dar resúmenes de lecturas.
- Se pide a los estudiantes que escriban sus propios *blogs*.

Precisamente esta última forma de uso propuesta por Farell (2003) nos lleva a contemplar dos de las tipologías citadas en líneas anteriores y que tienen como protagonista principal al alumno. Nos referimos por supuesto a los *weblogs* indi-

viduales y grupales creados por los estudiantes. Los primeros se caracterizan porque el profesor pide al alumnado que escriba entradas periódicas sobre alguna de las temáticas que se están abordando en la asignatura, a las que se le realiza un apoyo y seguimiento, no sólo en aspectos relacionados con la temática o contenidos tratados, sino también sobre aspectos relacionados con derechos de autor, normas de estilo, citación de fuentes, etc. (Boneu, 2007, pp. 41-42). Los *blogs* grupales por su parte, son aquellos elaborados de forma colectiva, que a modo de equipo de redacción tendrán que publicar *posts* relacionados con las temáticas, estilos y procedimientos establecidos.

Algunas iniciativas interesantes en el uso de los *weblogs* por parte de los estudiantes, las cuales merecen ser destacadas por su éxito y su nivel de desarrollo bajo el marco de la educación superior, las podemos encontrar, por ejemplo, en instituciones como la Universidad de Extremadura. En esta universidad los profesores López Meneses y Miranda (2006) tuvieron ocasión de realizar una experiencia didáctica virtual que se desarrolló durante el primer cuatrimestre del curso académico 2006-2007 en la asignatura de "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación". En ella participaron aproximadamente unos 300 estudiantes de las titulaciones de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura (con sede en la ciudad de Cáceres, España) en el diseño y elaboración de un *edublog* personal (ver *figura 44*), para lo que tuvieron que realizar una búsqueda de información por Internet de su ciudad, así como diferentes actividades de índole constructivista e investigadora. Los principales objetivos que perseguía esta iniciativa según López Meneses y Miranda (2006, p. 2), y que finalmente el alumnado alzanzó, eran:

- Conocer y utilizar los cuadernos de bitácoras (blogs) como recursos didácticos para la formación de los estudiantes como futuros maestros.
- Desarrollar un enfoque comprensivo y crítico del proceso de diseño, desarrollo y evaluación de los recursos telemáticos.
- Fomentar la construcción de comunidades de conocimientos compartidos.
- Ser agentes activos en su proceso de construcción del conocimiento.
- Realizar de una forma autónoma búsquedas de información relevantes apoyándose en los diferentes servicios y herramientas de Internet: www, buscadores, chat, foros, listas de distribución, blogs, wikis, etc.

Resulta interesante señalar que a nivel internacional también son numerosas las iniciativas universitarias que se han implementado en torno al uso de los *edublogs*. Los ejemplos más desarrollados según Castaño (2007) los podemos encontrar en la Universidad de *Waterloo*[30] en Ontario (Canadá), que ha puesto en modo

30. http://www.uwaterloo.ca

de prueba lo que parece va a ser una gran red de weblogs[31]. Otra experiencia desarrollada y ya en marcha es la de la Universidad de *Warwick*[32] en el Reino Unido, la cual ha creado toda una infraestructura tecnológica para que los estudiantes tengan la posibilidad de crear su propia bitácora.

Otras iniciativas destacadas y que merece que las citemos por haber incorporado la enseñanza generativa de conocimiento con *edublogs*, son las que han puesto en marcha universidades como la prestigiosa *Harvard Law School* (ver *figura 45*), la *University of West Florida*[33] o la *Oklahoma Christian University*[34].

UN LUGAR DE CONVIVENCIA Y EXPERIENCIAS...
JUEVES 13 DE DICIEMBRE DE 2007
CUADERNO DE BITÁCORA UNIVERSITARIO.
Un lugar para la convivencia virtual.
OTROS SITIOS DE INTERÉS...
Edublog personal
Instructional Technology: Blogs, Wikis, New Media for Learning (2006).
OpenCourseWare (OCW).
Rutas por Cáceres.
Algunas fotografías e ilusiones ópticas.
Buscador de bitácoras
El poder de los blogs.
Utilidades y recursos sobre blogs
Blog sobre Nuevas Tecnologías. Manuel Área.
Diversas aplicaciones de beon. (Widgets
Para finalizar este proceso teleformativo vamos a intentar responder a estas dos cuestiones:
Reflexiona la experiencia que hemos realizado con los blogs.
¿Para qué pueden servir los blogs en el ámbito educativo?
BLOGGER ELOY 0 COMENTARIOS
MARTES 2 DE OCTUBRE DE 2007
Comentarios del curso académico 2007-08.
BLOGGER ELOY 138 COMENTARIOS
JUEVES 9 DE NOVIEMBRE DE 2006

Figura 44. Edublog grupal de alumnos de la asignatura de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación de la Universidad de Extremadura.[35]

31. http://www.adm.waterloo.ca/blogging
32. http://blogs.warwick.ac.uk/showall
33. http://blog.usf.edu
34. http://blogs.oc.edu/ee/?/blogs/index
35. Extraído de "http://www.caceres-bella.blogspot.com"

Weblogs at Harvard Law School
Free blogs for the Harvard community
Weblogs at Harvard Law is provided by the Berkman Center for Internet & Society at Harvard Law School as a free service to the Harvard community. Anyone with an email address at harvard.edu, radcliffe.edu, or hls.edu can sign up instantly and be blogging in minutes.
Recently Updated Blogs
Info/Law 12:12 pm
f/k/a . . . 11:12 am
Home Is Where The Heart Dwells 10:12 am
Freedom, Justice, and Economics 10:12 am
Fobbini Library Notes 9:12 am
Brought to you by
Berkman
The Berkman Center for Internet & Society at Harvard Law School
Why blog at Harvard?
Choose from over 100 themes to make your blog unique.
Customize your blog quickly and easily with widgets.
It's easy to create a podcast, just upload mp3 files!
Sophisticated spam protection with Akismet keeps out undesirables.
Create a weblog »
Create a weblog »
Blogging at Berkman
Server News
Thursday Blog Group
Recently Updated Blogs
How To Guides
Getting Started
Customizing Your Blog
Extending Your Blog
Already a blogger?
Username:
Password:
Remember me
Login »

Figura 45. Servicio de Weblogs de la Harvard Law School para la creación de blogs de estudiante individuales (extraído de http://blogs.law.harvard.edu/)

Como síntesis a las diversas tipologías de *edublogs* analizadas hasta el momento, presentamos seguidamente un mapa conceptual que ejemplifica de forma diáfana las características constitutivas de los *edublogs*, focalizadas no solamente en los principales tipos de bitácoras educativas existentes, sino también en su interrelación con otros conceptos tales como la finalidad y los usos que tanto el profesorado como el alumnado confieren a esta herramienta de teleenseñanza (*figura 46*).

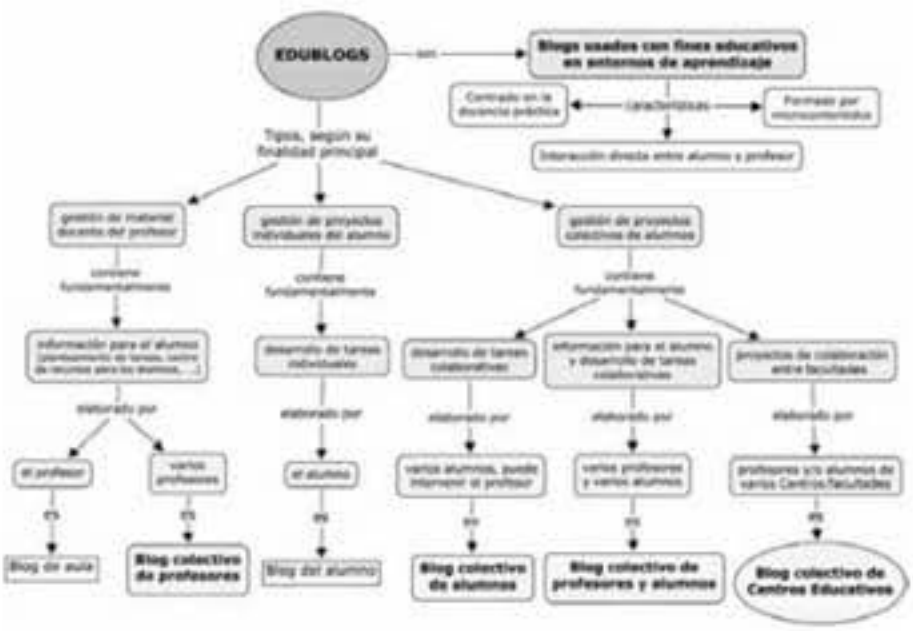

EDUBLOGS
son
Blogs usados con fines educativos en entornos de aprendizaje
Centrado en la docencia pedética
características
Formado por microcontenidos
Interacción directa entre alumno y profesor
Tipos, según su finalidad principal
gestión de material docente del profesor
gestión de proyectos individuales del alumno
gestión de proyectos colectivos de alumnos
contiene fundamentalmente
información para el alumno (planteamiento de tareas, centro de recursos para los alumnos, ...)
desarrollo de tareas individuales
desarrollo de tareas colaborativas
información para el alumno y desarrollo de tareas colaborativas
proyectos de colaboración entre facultades
elaborado por
el profesor
varios profesores
el alumno
varios alumnos, puede intervenir el profesor
varios profesores y varios alumnos
profesores s/o alumnos de varios Centros/facultades
es
Blog de aula
Blog colectivo de profesores
Blog del alumno
Blog colectivo de alumnos
Blog colectivo de profesores y alumnos
Blog colectivo de Centros Educativos

Figura 46. Mapa conceptual de los Edublogs: Tipos según su finalidad principal. (extraído de De Haro, 2007)

Queda clara por tanto la idea de que los *edublogs* se constituyen como una herramienta más que puede emplearse dentro de procesos de teleformación. Ahora bien, bajo un punto de vista tecnológico, el profesorado que quiera crear un sistema de *blogs* debe tener claras las tres formas básicas de hacerlo:

- **Trabajar en servidores propios con un control total sobre las aplicaciones.**
  En este caso es preciso montar un servidor con la herramienta deseada para adaptarla a las necesidades del alumnado (Castaño, 2007, p. 246). Tal es el caso de aplicaciones como *WordPress*, *Flashblog* o *B2evolution* entre otras. Las ventajas de esta opción residen en el dominio absoluto que el profesorado tendría sobre el sistema. Por contra, presenta una clara desventaja que se circunscribe en el hecho de que no es una posibilidad al alcance de cualquier docente, puesto que requiere de una serie de conocimientos informáticos previos (e.g. cómo instalar la aplicación, cómo subirla al servidor, cómo crear perfiles de usuario, cómo instalar plug-ins adicionales, cómo mantenerla y hacer copias de seguridad, etc.)
- **Trabajar en un sistema cerrado y gratuíto.**
  De esta forma el profesorado y/o alumnado simplemente debe registrarse y utilizar una capacidad determinada de un disco duro con una herramienta dada. Los servicios más conocidos en este caso son *Blogger*[36] *(*servicio ofertado por *google)* y *Blogsome*[37], aunque cada vez existen más empresas y organizaciones que ofrecen al usuario servicios entre los que se encuentra precisamente la posibilidad de creación de sus propios *webblogs*. Tal es el caso de *Blogia*[38], *Iespana*[39], *Hazblog.com*[40], *lacoctelera.com*[41], entre otros.
- **Trabajar con un *blog* integrado en una plataforma de e-learning.**
  Lo cual significa que la plataforma de gestión de aprendizaje da la posibilidad tanto al alumnado como al profesorado de poder utilizar la herramienta de los *weblogs* dentro del propio entorno LMS.
  Un claro ejemplo al respecto lo tenemos en la plataforma .LRN de la Universitat de València, en la cual, tal y como indican Villar y Algarabel (2005,) los *blogs* fueron utilizados para:

compartir experiencias de trabajo, [...] para escribir un artículo o poner en común un texto de una revista o libro y abrirlo al comentario de todo el curso,

36. http://www.blogger.com
37. http://www.blogsome.com
38. http://www.blogia.com
39. http://web.iespana.es/services/blog
40. http://www.hazblog.com
41. http://www.lacoctelera.com

o para que el profesor cuente qué ha explicado en clase ese dia para aquellos [estudiantes] que no hayan ido. (p. 41)

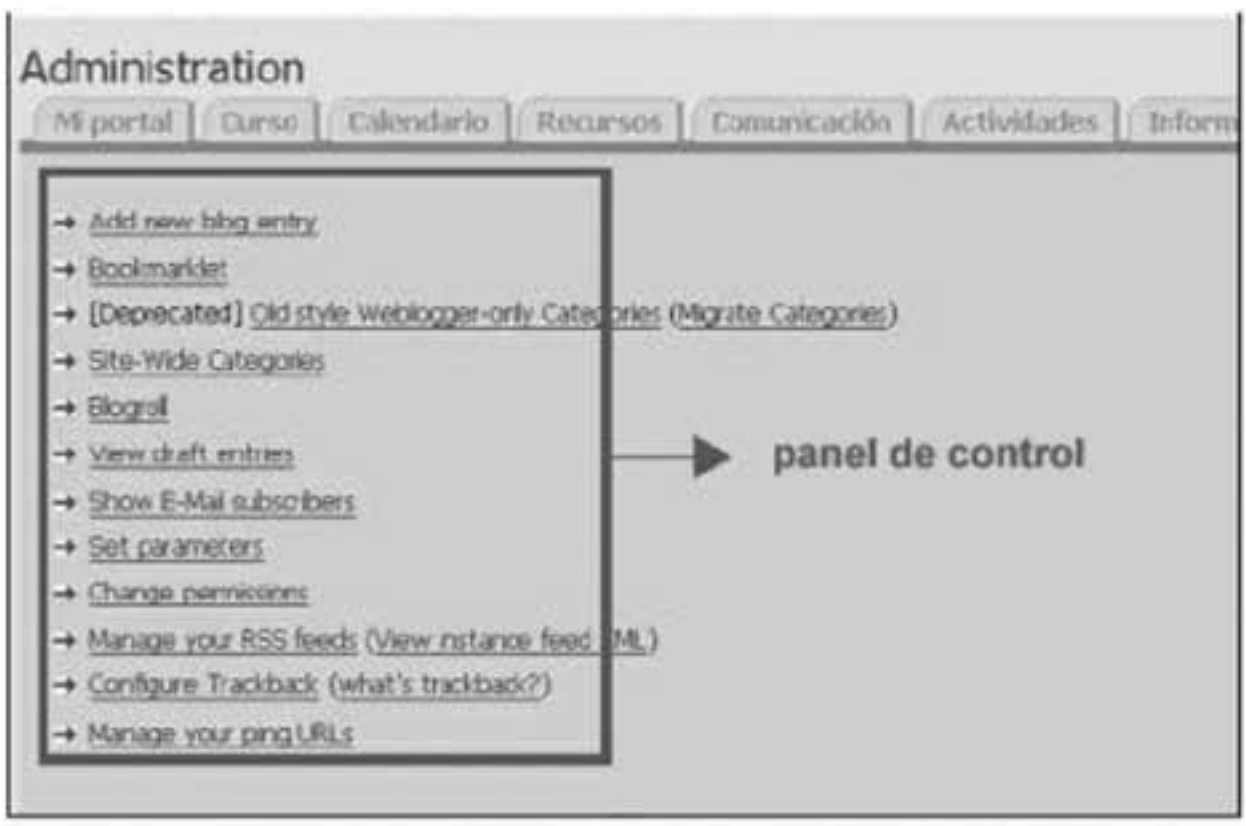


Figura 47. Panel de control de blogs en la plataforma .LRN de la UV (extraido de Villar y Algarabel, 2005)

Ni que decir tiene que los propios *blogs* se pueden nutrir de la integración de diferentes recursos de comunicación multimedia y expresión *online*. Dicha integración depende de diversas variables como por ejemplo: la idoneidad que ofrecen estos recursos respecto a los objetivos instruccionales marcados por el equipo docente, la pericia y formación del propio profesorado en materia tecnológica y, por qué no decirlo, del compromiso actitudinal y personal de los educadores.

Cabe indicar asimismo que muchos de estos recursos y herramientas a los que estamos aludiendo poseen una clara vinculación con la filosofía de la web 2.0, en tanto en cuanto se produce una clara imbricación con componentes basados en el *software* social, y por tanto con la idea del trabajo colaborativo, que lleva consigo entre otros aspectos el compartir recursos, ideas y pensamientos.

Así pues, y a modo de recopilación, podemos citar como principales recursos, utilidades y herramientas que el profesorado (y el alumnado) puede usar en sus *webblogs*, los siguientes:

- **Integración de diversos recursos multimedia a través de la etiqueta *<embed>***, lo que permitiría:

- Insertar vídeos o videotutoriales (e.g. a través de *Youtube*[42], *vídeo Google*[43] o *Revver*[44])
- Insertar fotografías, ilustraciones y material gráfico (por ejemplo mediante *Flickr*[45])
- Insertar archivos de audio o música (verbigracia, a través de aplicaciones como *Radioblog*[46] o *GoEar*[47])
- Insertar presentaciones de temáticas concretas mediante servicios como *ShideShare*[48].

Figura 48. Ejemplo de localización de código <embed> en Revver, para poder Insertar el videotutorial denominado "Curso Ubuntu" en un weblog[49].

- **Utilizar la herramienta *TrackBack*.** Podemos afirmar que la utilidad de *TrackBack* se creó para facilitar un método de notificación entre sitios web: una forma para que A le diga a B, "esto es algo que te puede interesar". Para realizar esta comunicación, A le envía a B un *ping de TrackBack*. Un *ping* en este contexto significa un pequeño mensaje desde un servidor web a otro. Pero ¿por qué podría interesarle a B lo que A pueda decir?. Por una parte podemos ponernos en el caso de que el *blogger* A ha escrito un *post*, en su

42. http://www.youtube.com
43. http://video.google.es/
44. http://www.revver.com/
45. http://www.flickr.com/
46. http://www.radioblogclub.com/
47. http://www.gocar.com/
48. http://www.slideshare.net/
49. Extraído de http://www.revver.com/video/450686/12-curso-ubuntu/

propio *blog*, hablando acerca del *weblog* de B. Los *bloggers* habitualmente comentan los *posts* de otras personas y ésta es una forma de comentar remotamente, en lugar de incluir el comentario directamente en el *blog* de B. El *blogger* A escribe el comentario en su propio *blog* y, entonces, envía un *ping* de *TrackBack* para notificárselo a B.

Por otra parte, puede darse también la situación de que el *blogger* A ha escrito un *post*, acerca de un tema que interesa a un grupo de gente. Esta es una forma de participar en la comunidad, agregando contenido común. Enviando un *ping* de *TrackBack* a un servidor central, los visitantes pueden leer todos los *posts* que existen acerca de un tema. Por ejemplo, imaginemos que un profesor de publicidad recopila posts de blogs sobre los nuevos formatos de publicidad interactiva. Cualquier alumno o profesional que esté interesado en leer acerca de estos nuevos formatos de publicidad interactiva, puede ver este sitio y conocer qué es lo que otros *bloggers* dicen sobre este particular.

- **Emplear nubes de etiquetas** para que los visitantes del *blog* visualicen los principales contenidos y categorías de una forma visualmente atractiva. En este sentido la herramienta *TagCloud*[50] es una utilidad que permite conseguir el efecto que podemos ver reflejado en la *figura 49*.

Figura 49. *Ejemplo de Tags en forma de nube (extraído de http://www.casidiablo.net/wordpress/)*

50. http://www.tagcloud.com/

Éstas son tan sólo algunas de las mínimas posibilidades con las que un docente podría mejorar su *edublog*. Existen muchas otras y de gran relevancia para su uso en el acto didáctico, como la inclusión de sistemas de sindicación a través de RSS[51], *podcasting* y *vodcasting*. Además se pueden emplear servicios gratuitos para conocer qué *blogs* son los que enlazan con el nuestro, buscar *posts* sobre una temática concreta[52], utilizar contadores a través de los cuales poder visualizar gráficas estadísticas de las visitas que está recibiendo el *weblog*[53], e inclusive identificar geográficamente mediante mapas, el lugar concreto desde donde están accediendo los internautas a nuestro *blog*[54].

En definitiva, tal y como hemos podido comprobar en líneas precedentes, podemos concluir que hoy en día son numerosos los recursos y utilidades con los que el profesorado puede contar a la hora de mejorar su *edublog*[55].

3.1.10. Wikis

El término *wiki* es de origen hawaiano y significa "rápido", aunque más de uno emplea este término para convertirlo en acrónimo de significación: "*what I know, is*", es decir, "es lo que sé"; acrónimo que nos da a entender de alguna manera la contribución al conocimiento, el almacenamiento y el intercambio propio del término (Castaño, 2007, p. 249).

El primer *wiki* fue creado por Ward Cunnigham en 1995, siendo actualmente el ejemplo más conocido e importante de este tipo de proyecto la enciclopedia gratuita "wikipedia"[56]. Precisamente la wikipedia da buena cuenta de una de las características constitutivas de lo que es un *wiki,* en tanto en cuanto permite aprovechar la inteligencia colectiva de los usuarios, lo que implica a su vez que este tipo de herramienta sea uno de los principales referentes de la web 2.0. En este sentido, autores como Baumann et al. (2007) entienden el término *wiki* como sinónimo de *software* colaborativo para la creación de un sitio web, lo que a su vez supone entender esta herramienta como:

- Una colección de páginas web de hipertexto, que pueden ser visitadas y editadas por cualquier persona y en cualquier momento.

51. Really Simple Sindication
52. *Technorati* ("http://www.technorati.com") es uno de los servicios más utilizados
53. *Sitemeter* es un buen ejemplo de ello. Su web oficial está accesible en: "http://www.sitemeter.com"
54. ClusterMaps es un servicio gratuito habilitado a tal efecto, cuya página web puede consultarse en http://www.clustrmaps.com/
55. El lector interesado en ampliar conocimientos en torno a las diversas utilidades y recursos existentes para las bitácoras, puede consultar el repositorio de "ñblog", sito en la web "http://utilidades.bitacoras.com/"
56. http://www.wikipedia.org

53% 9:50 p. m.

- Una aplicación de informática colaborativa en un servidor que permite que los documentos allí alojados (las páginas wiki) sean escritos de forma colaborativa a través de un navegador, utilizando una notación sencilla para dar formato, crear enlaces, etc.

En lo que atañe a las características constitutivas y definitorias de los *wikis*, podemos sintetizar las mismas partiendo del análisis realizado por Baumann et al. (2007, p. 9), a saber:

- Permite la escritura colectiva (en co-autoría) en una codificación sencilla, editable y legible desde un navegador web.
- Existe siempre la posibilidad de volver a la versión anterior hasta llegar a la original.
- Cada modificación se guarda en un archivo de muy pocos bytes con formato .txt (editable con la aplicación del Bloc de Notas de Windows, por ejemplo).
- Generalmente no hay revisión antes de la aceptación de agregados o modificaciones (esto quiere decir, no hay "moderador" o "webmaster" que filtre las opiniones).
- Muchos *wikis* son abiertos al público general, no tienen necesidad de registro alguno, ni contraseñas o identificaciones. Otros requieren registrarse como usuario. Podemos encontrar distintos niveles de barreras de selección de participantes.
- El hipertexto resultante está producido típicamente en una comunidad de usuarios.
- Son verdaderos medios hipertextuales, con una estructura no lineal de navegación. Cada página contiene en general un gran número de enlaces con otras.
- Generalmente carecen de una estructura jerárquica en sus páginas (aún cuando, evidentemente, existe una página de inicio).
- Las páginas y sus enlaces se crean muy sencillamente usando el método de texto capitalizado (*Camel Case*), que es instantáneamente reconocido por el servidor (y el navegador).

Centrándonos en la incorporación de los *wikis* en las plataformas LMS, Castro (2004) caracteriza a esta herramienta dentro del entorno de las plataformas de gestión del aprendizaje como:

> *Un tipo especial de página Web que se compone con un texto que usa la sintaxis wiki. En una página wiki no se utilizan las marcas HTML. Para indicar los formatos de caracteres (negrillas, cursiva etc) y para dar estructura al*

> *texto mediante listas y tablas se utilizan unos símbolos convencionales mecanografiados al mismo tiempo que el texto (en Moodle, además, también se puede usar HTML). En principio, esta lista de símbolos es bastante reducida y fácil de aprender y permite componer textos bastante vistosos y estructurados con poco esfuerzo y rápidamente. Pero la característica fundamental de una página wiki consiste en que* es modificable por los usuarios. (p. 71)

En efecto, una web normal es un recurso donde el usuario solo puede leer, no se puede acceder al texto de una página web y editarlo, añadiendo contenidos. Sin embargo una página *wiki* sí es accesible en modo de edición para usuarios externos. Esto implica que el sitio web pueda crecer y mantenerse actualizado por diferentes usuarios.

Por otra parte, desde el punto de vista docente, Ramírez (2005) indica que:

> *este carácter abierto de un wiki es lo más importante. Se puede presentar información estática a los alumnos en muchos formatos (HTML, PDF, documentos de texto), otro más no establece una gran diferencia. Pero un wiki permite hacer participar a los estudiantes en la* ***creación*** *de los contenidos del curso, ya no serán sólo elementos unidireccionales de sólo lectura. Además, el wiki puede ser mantenido no sólo por un único autor (aunque podemos configurarlo así, si queremos) sino por una comunidad de autores: implica un esfuerzo colaborativo.* (p. 72)

En esta misma línea Castaño y Palacio (2006) refuerzan la idea de que al igual que sucede con los *weblogs*, los *wikis* suponen una llamada a la interacción y a la colaboración en Internet, por ello van más allá de la simple acumulación de contenidos, ya que el objetivo es "compartir ideas, crear aplicaciones entre todos, proponer líneas de trabajo para tal o cual objetivo..." (Castaño, 2007, p. 249). Esto supone que los *wikis* se configuren como una herramienta especialmente indicada para poder emplear en proyectos de innovación docente universitarios.

De facto, los trabajos de González Pareja, Calderón y Galache (2006) y González Pareja, Calderón, Galache y Torrico (2007) del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Málaga, recopilan experiencias docentes concretas de trabajo colaborativo entre estudiantes, desarrolladas durante el curso académico 2006-2007, y en donde se utilizó la herramienta "*wiki*" integrada en el Campus Andaluz Virtual[57], el cual está basado en la plataforma *open source* "Moodle".

57. http://www.campusandaluzvirtual.es/

53% 9:50 p. m.

Para estos autores las potencialidades de los *wikis* desde el punto de vista de su uso docente, pueden focalizarse en tres ámbitos: el ámbito de la enseñanza, el aprendizaje y la organización docente (González Pareja et al., 2006, pp. 2-3):

- En cuanto a la enseñanza, estos expertos inciden desde su experiencia pragmática en que los *wikis* deben hacer las clases más interactivas de forma que el papel del profesor como transmisor de conocimientos debe desaparecer para dar lugar a la figura del profesor-tutor, dinamizador o animador, cuya función principal es la de guiar a los alumnos en el aprendizaje de materias nuevas, la búsqueda de información, etc.
- En lo que atañe al aprendizaje, la idea fundamental es fomentar que el alumno vaya aprendiendo de forma continua a lo largo del curso, y no que se estudie toda la materia al final del mismo. Y por otra parte, propiciar que los estudiantes descubran que la mejor forma de profundizar en una materia es cuando tienen que proceder a explicar dicha materia a sus compañeros a través de los *wikis*.
- Finalmente, en lo que respecta a la organización docente, los *wikis*, permiten la co-construcción de la asignatura. Por ejemplo a través de la escritura de un glosario con definiciones relevantes a nivel teórico, la resolución de ejercicios, la búsqueda de aplicaciones en base al conocimiento adquirido, etc.

Por último, y como cierre a este apartado dedicado a los *wikis*, resulta importante detenernos un instante en analizar las diversas opciones de gestión y configuración que presenta esta herramienta dentro de un LMS. Para ello tomaremos como base los manuales de uso de Moodle para el profesorado universitario, creados por Castro (2004) y Ramírez (2005). Así pues, desde un punto de vista basado en su configuración, los *wikis* en Moodle permiten al profesorado multitud de opciones para adaptarlos a su quehacer docente. En este sentido, el profesorado puede, entre otras cosas, incluir a través de un panel de gestión, la descripción del *wiki*, habilitar o no la opción HTML, *CamelCase* y archivos adjuntos, establecer quién puede y quién no editar el contenido del *wiki*, escoger la tipología de *wiki* más conveniente (profesor, estudiante o grupo), e inclusive determinar los atributos de la página:

- TXT: establece que la página contiene texto simple.
- BIN: la página contiene datos binarios.
- OFF: la página está deshabilitada, no se puede ver ni editar.
- HTM: permite la sintaxis HTML para la página.
- RO: página de sólo lectura (Read-only).
- WR: página editable (WRiteable).

Figura 50. Ejemplo de parte del panel de configuración de wikis en Moodle. Universidad de Cádiz. (extraído de Ramírez, 2005)

3.1.11. Repositorios de ficheros

Resulta común que los *Learning Management Systems* tengan asociado un repositorio, que en la mayoría de los casos es sólo para su uso dentro de la misma plataforma (López Guzmán, García Peñalvo & Pernías, 2005). A su vez, los repositorios suelen estar compuestos por objetos de aprendizaje agrupados, clasificados y almacenados. De éstos, Downes (2002) identifica dos tipos:

- Los que contienen objetos de aprendizaje y sus metadatos. En éstos los objetos y sus descriptores se encuentran dentro de un mismo sistema e incluso dentro de un mismo servidor.
- Los que contienen sólo los metadatos. En este caso el repositorio contiene sólo los descriptores y se accede al objeto a través de una referencia a su ubicación física que se encuentra en otro sistema o repositorio de objetos.

En definitiva, los repositorios basados en objetos de aprendizaje y en estándares tales como SCORM o IMS, suponen para el docente un paso clave para la modernización de la enseñanza, puesto que este tipo de tecnología basada en objetos de aprendizaje reutilizables representa una potente opción para impelir las capacidades docentes en las instituciones de educación superior. En concreto, tal y como señalan Santibáñez, Vega, Inostroza y Quezada (2007, p. 2), estas tecnologías recogen varios de los paradigmas actuales respecto a:

- La organización de contenidos.
- La necesidad de una educación modular.
- La potenciación interdisciplinaria del conocimiento.
- La reutilización y uso múltiple de los recursos docentes.
- La orientación del esfuerzo educativo hacia el desarrollo de competencias concretas y explícitas.

53% 9:50 p. m.

- Facilitar y fomentar la extensión de la Universidad hacia la comunidad.
- La facilitación del acceso de los estudiantes a los contenidos a través del uso intensivo de las TIC.
- La necesidad de potenciar los métodos de enseñanza/aprendizaje dando más protagonismo al estudiante.
- El establecimiento de equivalencias de los esfuerzos formativos realizados en distintos programas universitarios.
- La facilitación de los sistemas de educación continua.

Así pues, "las tecnologías basadas en repositorios de objetos de aprendizaje proporcionan una oportunidad invaluable para avanzar concretamente en los campos mencionados" (Santibáñez et al., 2007, p. 2).

Seguidamente mostramos un ejemplo de sistema de repositorio de ficheros integrado en el LCMS "ATutor", plataforma de *software* libre de la Universidad de Toronto (*figura 51*).

Figura 51. Ejemplo de interfaz del repositorio de archivos de la plataforma ATutor (extraído de "http://www.atutor.ca").

3.1.12. Espacios de trabajo en grupo

Los espacios de trabajo en grupo están constituidos por herramientas orientadas hacia el trabajo colaborativo. Por tanto, en este tipo de espacios los alumnos pueden colocar en el servidor trabajos, materiales…, elaborados por ellos mismos y compartirlos con el resto de los compañeros. Además presentan otro tipo de utilidades como las recopiladas por Rodríguez Malmierca y de Benito (2003, p. 5):

- Asignación de las tareas (facilita la asignación de las tareas para todos los integrantes del grupo).
- Convocatoria de reuniones (gestiona la convocatoria de reuniones, incluyendo el asunto de la reunión, quién la convoca, los asistentes, etc.)
- Incorporación de una URL externa.
- Lluvia de ideas (permite al grupo generar una lista de ideas, cada miembro va añadiendo sus ideas al resto).
- Mapas conceptuales (ayuda a organizar y relacionar diferentes ideas juntas, es similar a un editor de gráficos que permite manipular enlaces y nodos).
- Votaciones (gestiona la votación de ideas por parte del grupo, normalmente con una respuesta afirmativa o negativa, exponiendo seguidamente los resultados de la votación).

Por tanto, los espacios concretos para desarrollar tareas orientadas hacia el trabajo en grupo, posibilitan, facilitan y entrenan al alumnado para la solución de problemas, la toma de decisiones, etc., todo ello mediante el acto de compartir información, elaborar, modificar, adicionar documentos conjuntos... (Zapata, 2003).

Pero además de los entornos de este tipo que integran las plataformas hay herramientas que están pensadas únicamente con este fin. Son las denominadas plataformas de trabajo colaborativo. En este caso estos programas están creados con la finalidad de integrar opciones específicas orientadas hacia el trabajo cooperativo, como son: transferencia de ficheros (FTPs), aplicaciones compartidas, calendario, chat, convocatoria de reuniones, lluvia de ideas, mapas conceptuales, navegación compartida, notas, pizarra compartida, videoconferencia, ... Hoy en día se puede decir que el más conocido de todos ellos es la plataforma "BSCW [58]" (*figura 52*).

Figura 52. Entorno colaborativo en BSCW v. 4.3 (extraído de OrbiTeam Software GmbH, 2005)

58. *Basic Support for Cooperative Work.*

3.2. Herramientas orientadas a la gestión y a la productividad

3.2.1. Bookmarks o favoritos

Los *bookmarks* son anotaciones personales que permiten al alumnado y al profesorado hacer una recopilación dentro de la propia plataforma de aquellas páginas web con un contenido que se estima interesante o necesario a nivel académico o personal. Algunos sistemas como el campus virtual de la UOC, permiten inclusive importar los *bookmarks* de nuestro navegador, de forma que no sea preciso introducir una por una la descripción y URL de todas las páginas web que ya teníamos recopiladas en nuestro *browser*.

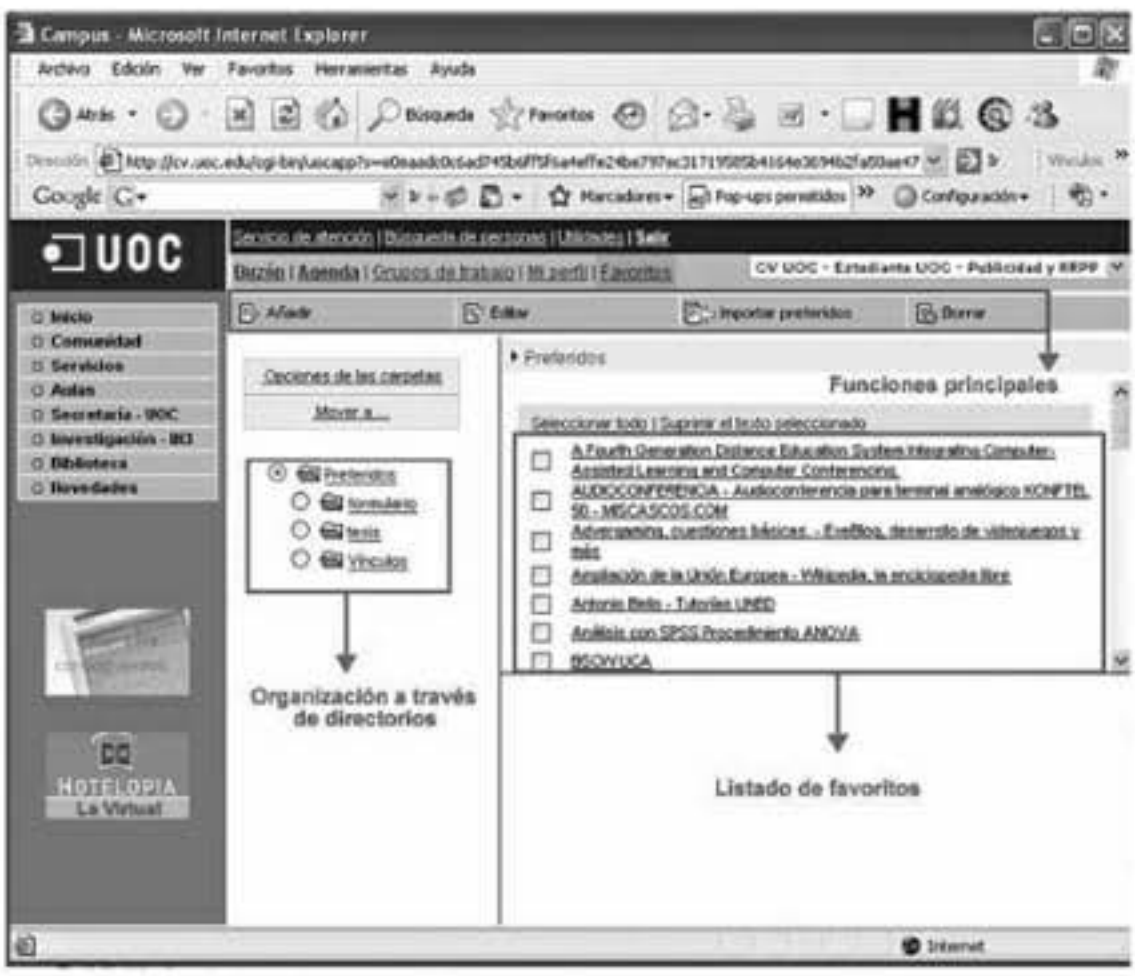


Figura 53. Sistema de bookmarks utilizado en el campus virtual de la UOC.

3.2.2. Calendario, revisión del progreso y agenda

Las utilidades de calendario permiten al profesorado elaborar una planificación temporal concreta en base a unas fechas específicas, las cuales permiten al estudiante conocer las actividades del curso que ha de realizar y en qué períodos temporales. (entrega de trabajos, debates, consulta de calificaciones, tutorias, etc.).

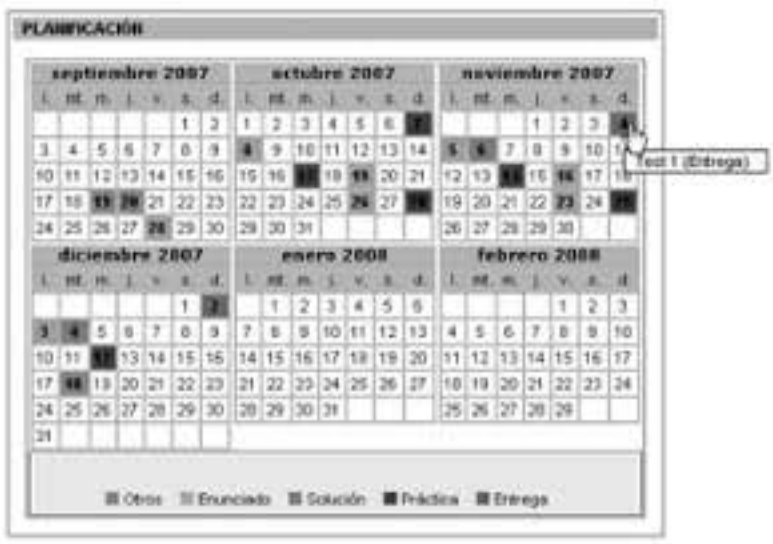


Figura 54. Ejemplo de planificación de una asignatura en en el campus virtual de la UOC.

Tal y como podemos comprobar si observamos la figura precedente, el docente de la materia inserta en el calendario aquellas fechas relevantes, de modo que el alumnado pueda identificar las mismas a través de colores específicos. Así, el comienzo de un enunciado de una prueba de evaluación se muestra en el calendario de la asignatura de color verde, la fecha de entrega en color rojo, la solución de las actividades en color azul, las fechas de entrega de prácticas en color marrón, mientras que otra información relevante aparece reflejada en el calendario con un color rosa.

A su vez el alumnado tiene la posibilidad de ampliar información en cada una de las fechas señaladas en el calendario de la asignatura. Por ejemplo, puede presionar el "4 de febrero" fecha en la que es preciso entregar el "test 1" . Una vez presionada esta fecha se desplegará una nueva ventana ampliando información a través de archivos adjuntos.

Figura 55. Ejemplo de ampliación de información de las fechas del calendario en el campus virtual de la UOC.

Por otra parte, en un amplio número de plataformas existen utilidades que permiten tanto al docente como al discente analizar su progreso. En este sentido, sistemas de e-learning como WebCT dan la posibilidad de conocer de forma estadística los trabajos entregados por el alumnado, su nivel de participación a través del número de mensajes enviados y leídos, la realización o no de exámenes *on-line,* etc.

Seguidamente mostramos un ejemplo del LMS "WebCT" de la UNED, que ilustra en buena medida este sistema de revisión y análisis del progreso.

Figura 56. Sistema de revisión del progreso utilizado en la plataforma WebCT de la UNED.

Otra herramienta a tener en consideración por su enorme interés es la "agenda personal". Esta utilidad es definida por Ruipérez (2003, p. 164) como una agenda virtual en donde se pueden incluir anotaciones personales (fechas de exámenes, fiestas, días lectivos, etc.). Por otra parte, en muchas plataformas el profesor puede introducir citas y anotaciones que afecten a las agendas de todos los alumnos, con el fin de incluir determinadas fechas, de manera colectiva, que puedan ser de interés a todo el alumnado.

Figura 57. Ejemplo de agenda en la asignatura de "formación y actualización en la función docente" en la "Facultad Virtual" de la UDC.

Posibilidad de que la ventana grande de la derecha, aparezca distribuyendo el calendario por día, semana o mes o según una planificación a 30 días. En este caso, a mes.
Anotación sobre clases y fechas de entrega de tareas para el estudiante
Añadir cita: añade los eventos que indiquemos al calendario

Figura 58. Sistema de configuración de la agenda en la plataforma.LRN de la Universitat de València (extraido de Villar y Algarabel, 2005)

3.2.3. Mecanismos de sincronización y trabajo fuera de línea

Según Boneu (2007, p. 42) este tipo de mecanismos implican la posibilidad de trabajar desconectados de la plataforma. Previamente el estudiante se ha descargado el curso, o parte de él, en su ordenador, y trabaja de forma local con el mismo, de modo que la próxima vez que acceda a la plataforma, se sincronizará o se actualizará el punto en el que se encontraba el alumno en su estudio, la última vez que se desconectó.

3.2.4. FAQ o preguntas frecuentes

Las preguntas frecuentes son aquellas que permiten al profesorado proporcionar respuestas por anticipado a las dudas más usuales del alumnado, evitando de esta forma que los estudiantes realicen continuamente las mismas cuestiones en las tutorías. Conviene, por tanto, aconsejar a éstos que las revisen antes de proceder a efectuar consultas al docente a través de otras herramientas como por ejemplo los foros (Cernadas, 2007). Asimismo pueden crearse *FAQ* a fin de orientar al alumnado en aspectos relacionados con la gestión de los cursos o asignaturas en los que se encuentra matriculado.

Figura 59. Preguntas más frecuentes de la gestión de cursos virtuales en la UNED.

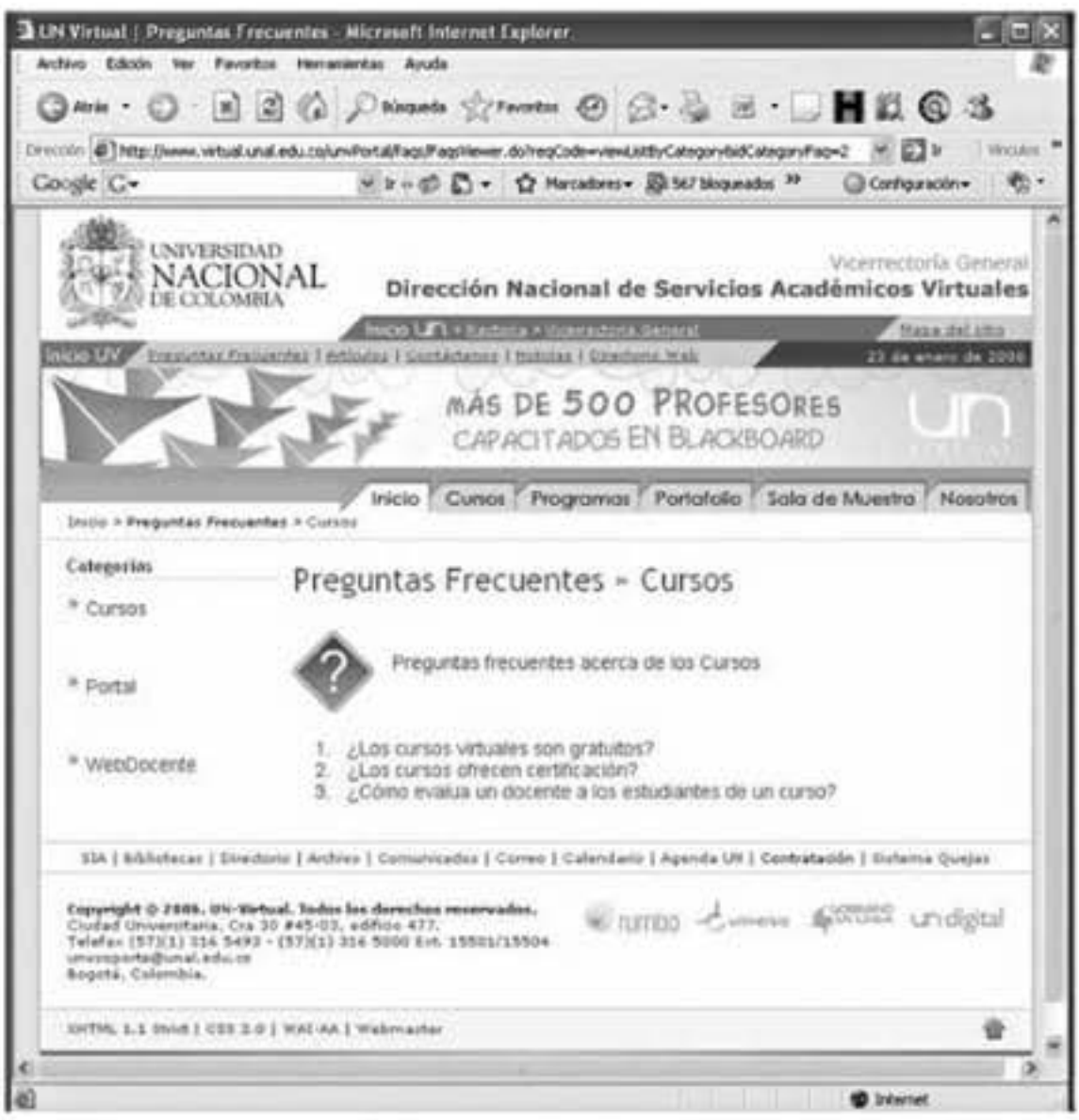


Figura 60. Preguntas frecuentes de los cursos ofertados por la Universidad Virtual Nacional de Colombia a través de la plataforma Blackboard.

3.2.5. Noticias del lugar

Estas herramientas permiten mantener informado de las últimas novedades al usuario de la plataforma (Boneu, 2007). La forma de categorizar dichas noticias puede variar en función de la plataforma o de la forma de gestionar las mismas. Así, por ejemplo, el sistema de noticias puede ser utilizado exclusivamente por el profesorado en cada uno de los cursos o asignaturas virtuales que imparte, con el fin de establecer una llamada de atención al alumnado sobre aspectos relevantes de la propia asignatura o de temas transversales a la misma. O bien pueden existir también noticias de interés general insertadas por los administradores del sistema y organizadas dentro del sistema de e-learning según diversas áreas temáticas.

Así, en el caso de la Universitat Oberta de Catalunya se pueden consultar noticias relacionadas con el ámbito académico, con la comunidad universitaria, con el campus virtual o relacionadas con esta universidad.

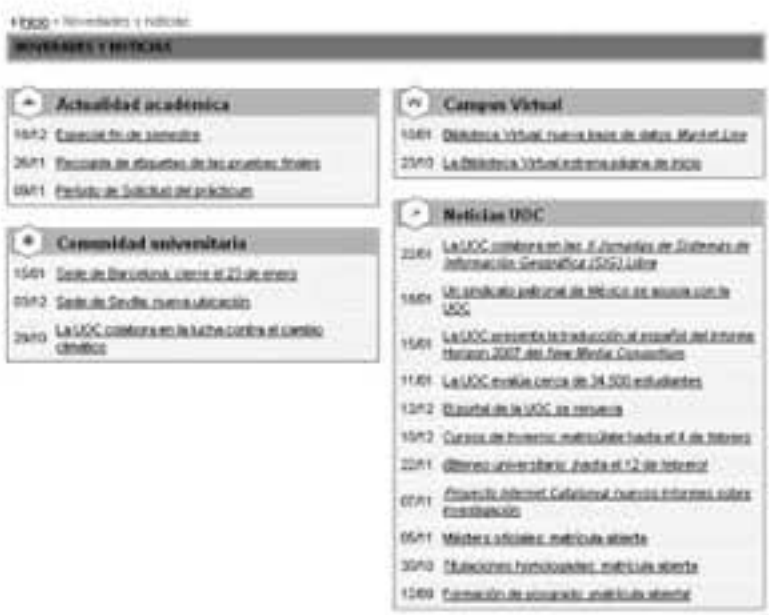


Figura 61. Pantalla de acceso a las novedades y noticias del campus virtual de la UOC.

3.2.6. *Ayuda en el uso de la plataforma*

Son herramientas compuestas en la mayoría de los casos por manuales, videotutoriales, ayudas en línea e inclusive por cursos concretos desarrollados para orientar y ayudar tanto al profesorado como al alumnado en el uso de la plataforma de e-learning, a fin de que conozcan todas sus potencialidades y poder utilizar las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A continuación mostramos una imagen de la plataforma de soporte a la docencia "Atenea", de la Universitat Politécnica de Catalunya, donde se puede observar cómo existen cuatro niveles de ayuda dirigidos a cuatro tipos de usuarios: usuarios generales, estudiantes, profesorado y gestores. Dicha ayuda está centrada en documentos de soporte tales como manuales en formato pdf y cursos concretos para el manejo de esta plataforma basada en "Moodle".

Figura 62. Espacio de soporte a la docencia en la plataforma "Atenea" de la Universitat Politècnica de Catalunya (extraido de "http://atenea.upc.edu/moodle/").

Otras universidades como la *Ohio University*, que utilizan la plataforma "Blackboard", optan por emplear un sistema de ayuda basado en *quickstart tutorials*, que son videotutoriales que pueden ser visualizados en formato *streaming*. Dichos videotutoriales creados por el *Center for Academia Technology* ofrecen al usuario la posibilidad de conocer diversos aspectos. De esta forma un profesor puede, por ejemplo, conocer cómo importar y exportar los contenidos de sus materiales *on-line*, cómo crear un curso, cómo gestionar el grupo de alumnos que tiene asignado, cómo utilizar los recursos de la biblioteca, cómo crear pruebas de evaluación tipo test, emplear repositorios de materiales, etc. (ver *figura 63*).

Academic Technologies: QuickStart Tutorials - Microsoft Internet Explorer
OHIO UNIVERSITY
QuickStart Tutorials
Exporting & Archiving a Blackboard Course
OHIO | QuickSTART
Exporting and Archiving a Course
Save content from a Blackboard course so you can access it and re-use it later. You can export portions of your course using the export function, or you can archive the entire course, including all of the content as well as all user interactions such as the student roster, discussion board posts, drop

Figura 63. Sistema de ayuda y manejo de la plataforma Blackboard de la Ohio University a través de QuickStart Tutorials (extraído de "http://www.citl.ohiou.edu/?sitesectionID=5&pageID=136").

3.2.7. Avisos de actualización de páginas, mensajes a foros y envío automático

Cada vez que sucede un evento en la plataforma que concierne al usuario, se genera un mensaje automáticamente avisándole de los cambios que se han producido, de esta forma el internauta es informado puntualmente desde la plataforma de los cambios (Boneu, 2007).

3.2.8. *Buscador de cursos*

Son herramientas que facilitan la selección y localización de los cursos indicando para ello un patrón de búsqueda.

Así, por ejemplo, universidades como la *Open University* poseen un sistema de búsqueda en el que el usuario puede buscar un curso en función de la temática en la que se encuadra, la fecha de creación del curso, el nivel exigido al alumnado (nivel introductorio, medio, avanzado o experto), etc.

Figura 64. Herramienta "buscador de cursos" utilizada por la Open University (extraido de "http://openlearn.open.ac.uk/").

3.2.9. *Control de publicación, páginas caducadas y enlaces rotos*

Estas herramientas permiten publicar páginas al llegar a una fecha concreta y no permitir su accesibilidad una vez terminado el plazo de publicación; también realizan comprobaciones para localizar y corregir la existencia de enlaces rotos que no conducen a ninguna web.

3.2.10. *Soporte a la sindicación de contenidos (RSS[59], News, Podcast, Videocast)*

El sistema RSS, cuyas siglas obedecen a "*Rich Site Summary*" o "*Really Simple Syndication*", podríamos definirlo como un formato de texto basado en el estándar

59. Really simple syndication. A partir de ahora RSS.

Tono de llamada

XML (*eXtensible Markup Language*), que sirve para distribuir titulares de noticias y contenidos a través de Internet de forma automatizada. Esta manera de distribuir contenidos se conoce con el nombre de "sindicación", siendo su función principal la de mostrar al usuario, un sumario o índice de contenidos y noticias que publicó un sitio web, sin necesidad tan siquiera de entrar en él (Muñoz Carril, 2007).

Además de titulares, RSS también contiene una serie de códigos para que los programas que leen estos ficheros puedan, automáticamente, detectar cuándo se publican nuevos contenidos. De esta forma, son capaces de avisar al usuario, de modo automático, que se encuentran disponibles nuevas noticias.

Es sencillo identificar aquellos servidores web que sindican, ya que por lo general contienen alguno o algunos de estos iconos:

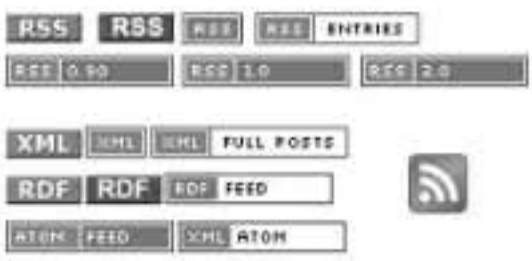


Figura 65. Iconos identificativos del formato RSS (elaboración propia)

A nivel de la educación superior, y en particular en el campo del *e-learning*, la aplicatividad del sistema RSS es sumamente amplia y beneficiosa, puesto que los archivos RSS pueden utilizarse para sindicar de forma muy efectiva noticias sobre investigación, módulos de aprendizaje, empleos, nuevas publicaciones, trabajos científicos, etc. y, en general, todo aquello que por su naturaleza pudiera ser dinámico para una audiencia en particular (Harrsch, 2003).

En lo que atañe a las ventajas inherentes del uso de la sindicación, Muñoz Carril (2007) establece una diferenciación, tomando en consideración las ventajas que reporta a los usuarios (e.g. profesores, alumnos, personal de administración y servicios) y a las propias universidades.

De esta forma, a nivel organizacional el uso de sistemas RSS supondría para las instituciones educativas, la obtención de los siguientes beneficios potenciales (Muñoz Carril, 2007, pp. 166-167):

- **Utilidad:** en el caso de que los contenidos de la plataforma de e-learning cambien constantemente o de forma regular.
- **Funcionalidad:** ya que el uso de RSS podría estar cumpliendo parte de los objetivos estratégicos de comunicación de la organización para con su público objetivo y potencial.
- **Segmentación:** puesto que para atender mejor las demandas de los usuarios se podrían establecer diferentes canales, suscribiéndose el propio usuario a aquellos de los cuales realmente le interese recibir información.

Tono de llamada

- **Difusión**: en tanto en cuanto el RSS podría ser utilizado como una herramienta dentro de las técnicas utilizadas en el mix de comunicación de la organización, por lo que se darían a conocer aquellas actividades, proyectos y/o productos (bienes, servicios, ideas) desarrollados por la propia universidad, como, por ejemplo, recursos audiovisuales complementarios a las unidades didácticas, bibliografía, materiales didácticos, y en definitiva contenidos de todo tipo.

Desde el punto de vista del usuario, las ventajas que éste puede encontrar serían, entre otras, las siguientes (Muñoz Carril, 2007, pp. 167):

- El usuario no debe preocuparse en comprobar las novedades existentes en una o varias webs (o plataformas de teleformación), sino que es el lector de RSS el que se encarga de forma automática de realizar esta tarea, la cual en función del *software* empleado, puede programarse para diferentes lapsos de tiempo en base a las preferencias del propio usuario.
- El usuario, en la mayoría de ocasiones, no se ve obligado a facilitar sus datos personales, teléfono, e-mail, etc, por lo que se garantiza su privacidad.
- El usuario decide donde se sindica o suscribe, qué contenidos temáticos le interesan y con qué regularidad los consulta y lee, e inclusive en qué momento decide darse de baja.
- El usuario estaría en todo momento contextualizado, puesto que recibiría información actualizada en las áreas de interés así especificadas por él.
- La disponibilidad de los contenidos es casi inmediata, éstos están disponibles en la web al mismo tiempo que en RSS, por lo que no es necesario esperar a que se envíe un mensaje a una lista de correo.

Monsoriu (2004) señala además que el RSS supone un valor añadido respecto a otros sistemas como el SMS, MMS o newsletters, ya que en el caso de estas últimas el medio a través del cual transmitir la información sería el correo electrónico, y debido a los filtros cada vez más abundantes que se implementan en los servidores, puede que el mensaje no llegue al usuario. En lo que respecta a los sistemas SMS y MMS, éstos tienen una capacidad limitada (tanto de caracteres como de tamaño) resultando su aplicación costosa, mientras que el RSS por contra es un sistema gratuito.

Centrándonos en las potencialidades intrínsecas que para el e-learning poseen los sistemas de sindicación, Harrsch (2003) señala las siguientes:

- **Creación de comunidades *on-line* específicas sobre especialidades científicas, docentes, de investigación, etc**. La ventaja del RSS para este tipo de comunidades sobre otras altenativas, es la posibilidad de suscribir cualquier experiencia docente similar e intercambiar materiales y avances, a tra-

vés de la sucripción de noticias y de la publicación de resultados que aprovechan una amplia colección de materiales docentes existentes en la red.

- **Suscripción a noticias y novedades de un área o especialidad sin navegación diaria por los cientos de sitios que las producen**. El profesorado se puede ahorrar un tiempo considerable en la preparación de sus clases si se suscribe a aquellos medios especializados que le facilitan la información necesaria para ello.
- **Mejorar la conectividad entre investigadores que no se conocen entre sí y aprovechar en beneficio propio conocimientos especializados de terceros con su consentimiento.** La sindicación en formato RSS permite a todos compartir comentarios, titulares de noticias, enlaces a artículos recientes, descripciones e imágenes. Esta información está disponible no sólo para otros proveedores de contenidos web, sino también para usuarios de una variedad de aparatos tales como PDAs, teléfonos móviles, alertas por correo electrónico, buscas por voz... tan amplia difusión es posible porque XML, en vez de ser un lenguaje tipo html, es una herramienta de base de datos.

En definitiva, como bien señala Harrsch (2003):

> *las implicaciones de la sindicación de contenidos para la comunidad académica son muy importantes, sobre todo desde el punto de vista de expasión del alcance de contenidos publicados por uno mismo. La tecnología RSS logra crear un puente entre contenidos web aislados y consumidores interesados en la información que éstos ofrecen. Al llegar a un público global, la sindicación transforma la "voz solitaria" de una página web en un dialogo internacional con otras personas interesadas en el mismo tema tratado.* (¶ 15)

Tras haber analizado las ventajas que supone en la esfera educativa el uso de la sindicación, nos parece de interés analizar sucintamente las pautas que ha de seguir un usuario (por ejemplo un profesor o un alumno) a la hora de visualizar archivos a través de RSS[60].

Lo primero que el sujeto ha de tener en cuenta es si la plataforma o web a través de la cual quiere recibir noticias mediante RSS, es susceptible de ser "leida" en formato RSS y por tanto si ofertan este sistema de sindicación.

Una vez que se tiene la certeza de que la web admite el sistema RSS, el usuario deberá utilizar un *software* especifico denominado "agregadores" o "lectores

60. Abordaremos tan sólo el aspecto relacionado con la visualización de archivos RSS. No vamos a detenernos en profundizar sobre el tema de la creación de RSS por parte del profesorado. No obstante, si el lector desea ampliar información sobre este tema recomendamos el artículo de Muñoz Carril (2007).

de *feeds*", que se caracterizan por permitir acceder a la información. Cabe destacar la existencia de diferentes tipologías de agregadores de RSS. Siguiendo a Monsoriu (2004), partimos de una articulación bajo tres tipos diferentes:

a) *Software* cliente. Son aplicaciones del lado del cliente (por tanto, instaladas en cada ordenador) que permiten visualizar las noticias RSS. Dependiendo de sus características pueden, inclusive, organizar las actualizaciones en directorios temáticos, almacenar recortes, realizar búsquedas avanzadas, programar el tiempo de las actualizaciones de contenidos, ordenar los mismos, etc.

Evidentemente, dependiendo del tipo de sistema operativo que el usuario posea, así como del tipo de navegador utilizado, están indicados determinados agregadores de RSS. Usualmente este tipo de lectores de *feeds* son gratuítos, por lo que no tiene coste alguno para el usuario.

Presentamos seguidamente un relatorio con los principales agregadores gratuítos:

- *Feedreader:* para Windows, ligero eficiente y disponible en español.[61]
- *WinRSS:* también dispone de un paquete de idiomas, entre ellos el español.[62]
- *Amphetadesk:* Utiliza un navegador web para mostrar la información. Disponible para Linux. En inglés.[63]
- *RSSReader:* Funciona bajo Windows 98/NT/ME/2000/XP/2003/Vista.[64]
- *RssOwl:* Agregador Multiplataforma (Java), de código abierto y disponible en español.[65]
- *NewsMonster:* Trabaja con Mozilla 1.0, Netscape 7.0 o superior, Mac OSX, Linux o Windows. Para su correcto funcionamiento debe estar habilitado Java 1.4 o superior.[66]
- *Mozilla Firefox:* Es un navegador web que incluye integración de fuentes RSS en los marcadores. Está disponible en español.[67]

b) Servicios Web: los cuales se constituyen como aplicaciones a través del propio navegador. Uno de los más destacables es Bloglines ("http://www.bloglines.com"), herramienta que se descarga y se instala sobre el navegador.

c) Aplicaciones embebidas. Se trata de aplicaciones que implementan un pequeño agregador RSS como añadido a sus funcionalidades primarias. Ponemos

61. Web oficial: http://www.feedreader.com
62. Web oficial: http://www.brindys.com/winrss/casmenu.html
63. Web oficial: http://www.disobey.com/amphetadesk/
64. Web oficial: http://www.rssreader.com
65. Web oficial: http://www.rssowl.org/
66. Web oficial: http://www.newsmonster.org/
67. Web oficial: http://www.mozilla-europe.org/es/

como ejemplo el administrador de ficheros de Gnome, o algunos clientes de correo electrónico como Ximian.

Tras la selección e instalación de algún agregador de *feeds* el usuario tan sólo deberá agregar el canal o canales RSS seleccionados a su lector de noticias, para lo cual simplemente deberá copiar los links indicados en la plataforma o páginas web de origen que oferten el servicio RSS. Un ejemplo claro al respecto lo encontramos en la *Open University*, dentro de la cual el alumnado puede suscribirse al sistema RSS de sus cursos virtuales (*figura 66*).

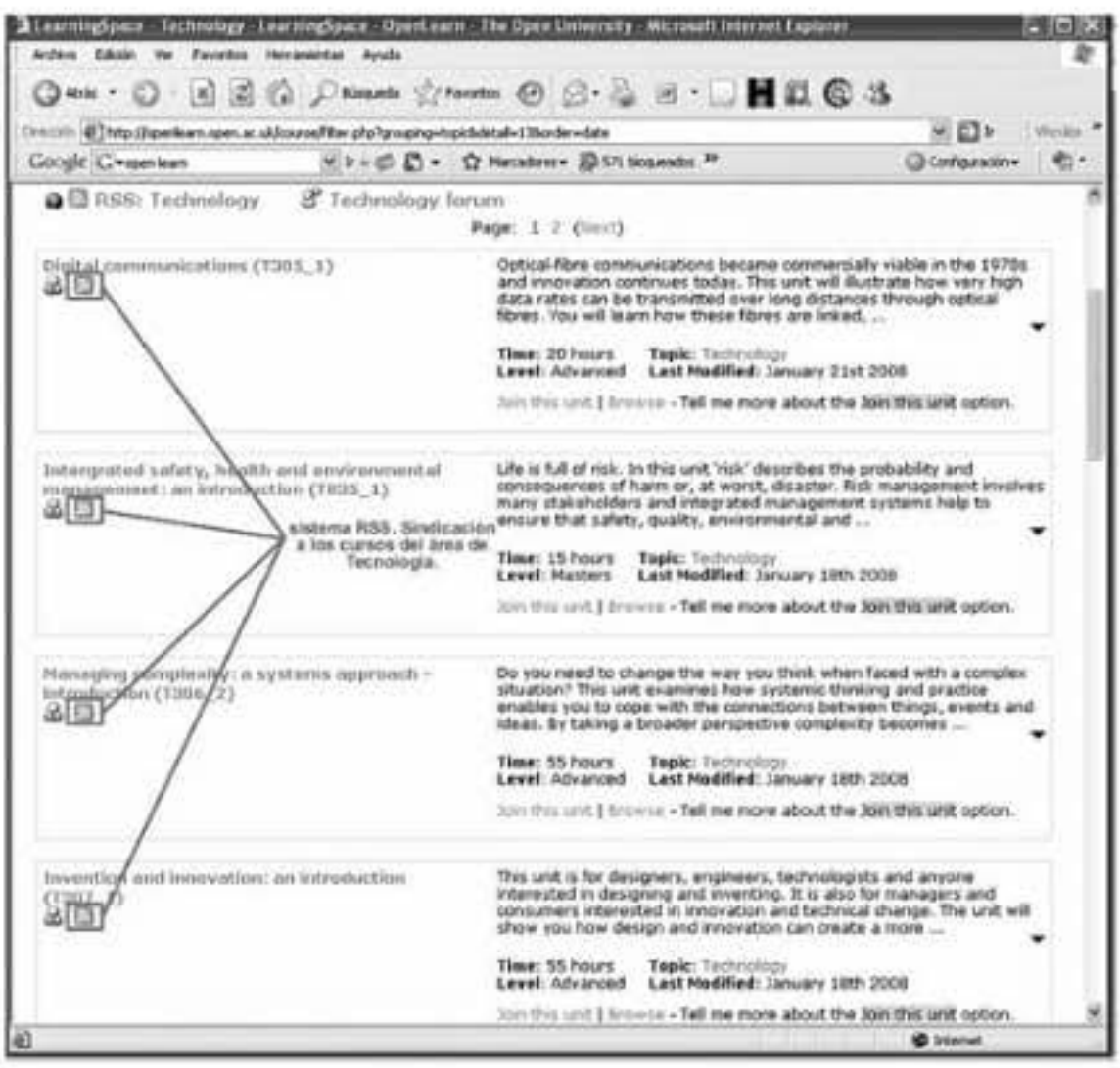

RSS: Technology
Technology forum
Page: 1 2 (Next)
Digital communications (T305_1)
Optical-fibre communications became commercially viable in the 1970s and innovation continues today. This unit will illustrate how very high data rates can be transmitted over long distances through optical fibres. You will learn how these fibres are linked, ...
Time: 20 hours
Level: Advanced
Topic: Technology
Last Modified: January 21st 2008
Join this unit | Browse - Tell me more about the Join this unit option.
Integrated safety, health and environmental management: an introduction (T835_1)
sistema RSS. Sindicación a los cursos del área de Tecnología.
Life is full of risk. In this unit 'risk' describes the probability and consequences of harm or, at worst, disaster. Risk management involves many stakeholders and integrated management systems help to ensure that safety, quality, environmental and ...
Time: 15 hours
Level: Masters
Topic: Technology
Last Modified: January 18th 2008
Join this unit | Browse - Tell me more about the Join this unit option.
Managing complexity: a systems approach - introduction (T306_2)
Do you need to change the way you think when faced with a complex situation? This unit examines how systemic thinking and practice enables you to cope with the connections between things, events and ideas. By taking a broader perspective complexity becomes ...
Time: 55 hours
Level: Advanced
Topic: Technology
Last Modified: January 18th 2008
Join this unit | Browse - Tell me more about the Join this unit option.
Invention and innovation: an introduction
This unit is for designers, engineers, technologists and anyone interested in designing and inventing. It is also for managers and consumers interested in innovation and technical change. The unit will show you how design and innovation can create a more ...
Time: 55 hours
Level: Advanced
Topic: Technology
Last Modified: January 18th 2008
Join this unit | Browse - Tell me more about the Join this unit option.

Figura 66. Ejemplo de sistema RSS utilizado en los cursos virtuales de la Open University (extraído de "http://openlearn.open.ac.uk/").

Pero si bien dentro de la sindicación de contenidos los RSS son un referente a nivel textual, puede decirse que en *e-learning* el profesorado ha encontrado nuevas posibilidades sobre todo en el denominado *podcasting* y en el *vodcasting*[68].

68. El vodcasting supone una evolución respecto al podcasting, en tanto en cuanto permite la visualización de vídeo y, por supuesto, escuchar su audio.

Tal y como apunta Jiménez (2007), el término *podcast* fue propuesto por primera vez por Ben Hammersley, en el diario *The Guardian*, el 12 de febrero de 2004, para describir la posibilidad de escuchar audio en reproductores portátiles. En este punto es necesario mencionar el iPod, el reproductor de MP3 de Apple. Muchos consideran que su éxito ha llegado a influir en la denominación del término 'podcast', que se formaría con la unión de las palabras: iPod y *Broadcast* (emisión, en inglés). Otra teoría apunta a que la expresión se forma a partir de *pod*, una voz inglesa que sugiere *portable device* (reproductor portátil). Finalmente, hay quien apunta que la palabra se creó a raíz de la expresión "*Public On Demand Broadcast*"', que se traduce como "emisión pública bajo demanda" o "emisión pública por suscripción".

El *podcasting*, por tanto, consiste en crear archivos de sonido (generalmente en formato ogg o mp3) y distribuirlos mediante un archivo RSS de forma que permita suscribirse y usar un programa que lo descargue para que el usuario pueda escucharlo en el momento que quiera. En el ámbito del *e-learning* los *podcast* aparecen normalmente ligados a otras herramientas como por ejemplo los *edublogs*, de forma que el profesorado puede crear parte de los materiales de su asignatura en formato sonoro, teniendo el alumnado la posibilidad de descargarlos en formatos portables como reproductores de MP3 o MP4. Esto implica que los propios estudiantes puedan escuchar las lecciones sin necesidad de tener que asistir presencialmente a clase, repetir cuantas veces necesiten o quieran los contenidos o conceptos más interesantes y complejos, acceder a conferencias de otras universidades, etc.

En lo que respecta a su creación, el profesorado puede optar por diversas formas de realizar sus *podcast*:

- **Creación de *podcast* a través de sistemas integrados.** En este caso se pueden utilizar servicios web que ofrecen la posibilidad de obtener el archivo *podcast* de forma sencilla, sin que el usuario tenga que crearlo de forma "artesanal" a través de alguna aplicación de escritorio. *"Odeo"*[69], *"Evoca"*[70] *o "Clickcaster"*[71] son, entre otros, los servicios más conocidos para la creación de podcast, ofreciendo la posibilidad de grabar directamente el recurso, copiar y pegar el código en la plataforma, para posteriormente posibilitar la suscripción del alumnado a través de RSS.
- **Creación de *podcast* mediante *software* de escritorio.** Implica el uso de aplicaciones para lograr, en primer lugar, grabar los archivos de audio (por ejemplo, a través de programas libres como *Audacity)* y, en segundo lugar, sindicarlos (e.g. empleando programas como *Easypodcast*).

69. http://odeo.com/
70. http://www.evoca.com/
71. http://www.clickcaster.com/

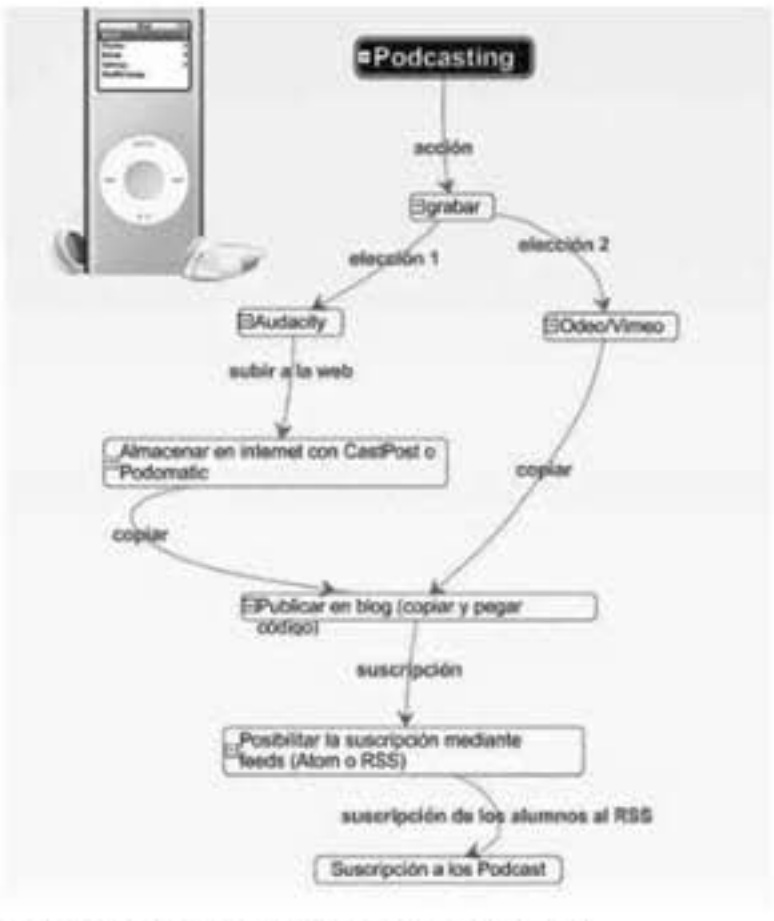


Figura 67. Mapa conceptual sistema de creación de un podcast.[72]

Por supuesto los *podcast* necesitan estar alojados. Lo más común es que el profesorado disponga de espacios donde albergar estos archivos (por ejemplo, en la propia plataforma de teleformación, en su web docente, etc.). No obstante existen servidores de alojamiento gratuito de *podcast*. Algunos ejemplos los podemos encontrar en en *"Mypodcast"*[73], *"CAstpost"*[74] o *"Podcast FM"*[75].

Ciñéndonos a los usos y beneficios educativos que el alumnado y los docentes universitarios pueden obtener mediante la aplicación en sus clases de los *podcast*, podemos señalar los siguientes:

- Información del profesor sobre un tema que los estudiantes escucharían previamente a la clase presencial (que se utilizaría para debate).
- Sería un método óptimo para aquellos estudiantes que no puedan asistir en un momento puntual a clases presenciales.
- El docente puede emplear el podcasting como un recurso para que el alumnado repase la información proporcionada a lo largo del curso.

72. Extraído de "http://www.gabinetedeinformatica.net/wp15/img/mapa_podcasting_tn.png"
73. http://www.mypodcast.com
74. http://www.castpost.com/
75. http://www.podcastfm.co.uk/

- Los *podcast* creados por el docente pueden facilitar al alumnado la memorización de información. Además al ser un formato portable el estudiante puede escuchar el archivo de audio en cualquier lugar.
- El *podcasting* puede resultar de especial utilidad para el profesorado relacionado con asignaturas de idiomas y educación musical.
- Asimismo se puede emplear a modo de FAQ´s (preguntas frecuentes) integrándolas en sistemas de tutorías virtuales.
- Se puede configurar como un elemento motivador para fomentar la comunicación entre los estudiantes.
- Los estudiantes pueden grabar y enviar proyectos de audio los cuales pueden descargarse automáticamente al ordenador o reproductor MP3 del instructor para revisión.
- Etc.

Analistas como Meng (2005), de la Universidad de Missouri, concuerdan con el posicionamiento que hemos establecido en líneas anteriores, redundando en la idea de que las implicaciones pedagógicas de los *podcast* (y también del *vodcasting*[76]) son tremendamente amplias y directamente aplicables e integrables a la arquitectura de plataformas de teleformación tales como WebCT y Blackboard.

En conclusión, *podcasting* y *vodcasting,* no han de considerarse como una moda pasajera, sino que son tecnologías de distribución muy reales y muy prácticas. La habilidad para diferir la emisión de contenido comparada con los modelos tradicionales de emisión, expande significativamente las oportunidades de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Las tecnologías que las soportan son relativamente económicas y sorprendentemente fáciles de utilizar tanto para el profesorado como para el alumnado. Además, la rápida evolución de las capacidades de grabación de audio-foto-video a través de teléfonos y aparatos de mano de bajo costo, crearán un flujo de contenido multimedia. Ambas tecnologías de distribución rápidamente crearán una demanda por más ancho de banda y almacenamiento para el contenido, ya sea tanto para propósitos académicos como para actividades sociales estudiantiles. (Meng, 2005, p.10)

Tal y como bien apunta Meng (2005),

> *En este desafío está también la oportunidad para dar servicios completamente nuevos para estudiantes on-campus, a distancia y continuos. Ciertamente las mayores oportunidades para esas tecnologías están en las maneras en que serán utilizadas que aun no se han imaginado. La naturaleza portable y bajo demanda de podcasting y vodcasting hace que valga la pena seguir, implementar y apoyar estas tecnologías. En la medida que estas nuevas tecnologías*

76. En la figura 68 se muestra un esquema de los pasos necesarios para crear un *vodcast*.

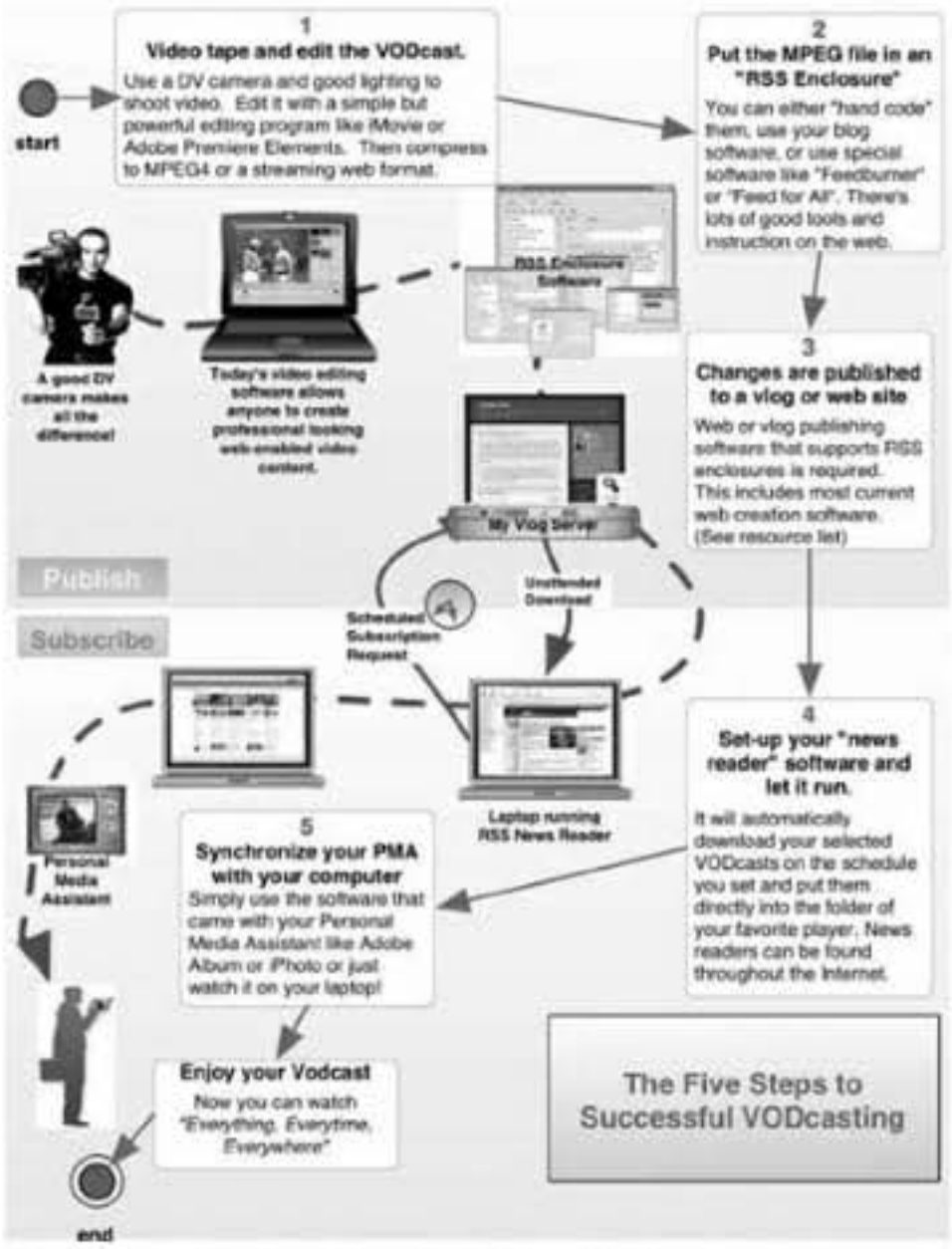

1
Video tape and edit the VODcast.
Use a DV camera and good lighting to shoot video. Edit it with a simple but powerful editing program like iMovie or Adobe Premiere Elements. Then compress to MPEG4 or a streaming web format.
start
2
Put the MPEG file in an "RSS Enclosure"
You can either "hand code" them, use your blog software, or use special software like "Feedburner" or "Feed for All". There's lots of good tools and instruction on the web.
RSS Enclosure Software
A good DV camera makes all the difference!
Today's video editing software allows anyone to create professional looking web-enabled video content.
3
Changes are published to a vlog or web site
Web or vlog publishing software that supports RSS enclosures is required. This includes most current web creation software. (See resource list)
My Vlog Server
Publish
Subscribe
Scheduled Subscription Request
Unattended Download
Laptop running RSS News Reader
4
Set-up your "news reader" software and let it run.
It will automatically download your selected VODcasts on the schedule you set and put them directly into the folder of your favorite player. News readers can be found throughout the Internet.
Personal Media Assistant
5
Synchronize your PMA with your computer
Simply use the software that came with your Personal Media Assistant like Adobe Album or iPhoto or just watch it on your laptop!
Enjoy your Vodcast
Now you can watch "Everything, Everytime, Everywhere"
end
The Five Steps to Successful VODcasting

Figura 68. Cómo crear un VODcast (extraido de Meng, 2005)

> *de distribución de contenido digital se conviertan en la tendencia principal, una multitud de potenciales aplicaciones aparecerán y, en muchos casos, serán altamente disruptivas a las infraestructuras de aprendizaje existentes.* (p. 10)

3.3. Herramientas para la administración docente y académica

Bajo este epígrafe nos encontramos con utilidades que hacen referencia exclusivamente al profesor o al diseñador de los cursos virtuales. Siguiendo a expertos como Rodríguez Malmierca y de Benito (2003), y a Boneu (2007); podemos englobar dichas herramientas de la siguiente forma:

53% 9:52 p. m.

- **Herramientas de soporte:**
  - *Autenticación de usuarios.* Es el proceso a través del cual se proporciona acceso a un usuario a su curso o asignatura, con nombre de usuario y contraseña. La autenticación también se refiere al procedimiento de gestión mediante el cual el profesor o el administrador del sistema puede crear, mantener y modificar los *user name* y *password* de los alumnos.
  - *Asignación de privilegios en función del rol del usuario.* Este tipo de utilidades permiten la asignación de privilegios de acceso a un curso, a sus contenidos y herramientas en función del rol de usuario; e.g.: estudiante, profesor, creador del curso, tutor, diseñador instruccional, ayudante, administrador, etc.
  - *Auditoría.* Las herramientas de auditoría permiten consultar todas las acciones realizadas por los usuarios de la plataforma y obtener informes a través de estadísticas sobre el tipo de páginas que consulta el alumnado, el número de actividades que ha realizado, las veces que ha accedido y participado en los foros, etc. Este tipo de herramientas también pueden ser utilizadas por los administradores a fin de comprobar el tipo de usos que se está haciendo del sistema.
  - *Registro de estudiantes*. Es una utilidad que permite al docente dar de alta (o de baja en un momento dado) a los estudiantes de un curso. Existe la posibilidad de realizar inscripciones y registros de alumnos de uno en uno o bien a través de archivos con un formato determinado que pueda ser leído por la base de datos del sistema. Otra posibilidad es permitir que el propio alumnado se inscriba en el curso.
- **Herramientas de implicación de los estudiantes:**
  - *Creación de grupos de trabajo.* Algunas herramientas de las plataformas de teleformación permiten al docente poder crear grupos de trabajo de forma manual o automática. De esta forma, en función del número de alumnos que tenga un curso o asignatura, éstos pueden distribuirse en pequeños grupos de trabajo, en los cuales el profesor puede asignar los proyectos o tareas correspondientes.
  - *Grupos de estudio.* En algunas plataformas de *e-learning* el profesorado puede crear rincones virtuales de estudio para el alumnado, de forma que éste pueda desarrollar acciones basadas en formas de trabajo colaborativo con el resto de compañeros.
  - *Ficha personal.* Son espacios en donde los alumnos y el profesorado pueden incluir su fotografía, su curriculum vitae, sus aficiones, sus inquietudes, sus temas de interés, su trayectoria profesional etc. Es una herramienta especialmente útil para que la comunidad virtual pueda conocer a sus miembros.

53% 9:52 p. m.

3.4. Herramientas para el diseño, gestión, desarrollo y evaluación de cursos y contenidos

Partiendo del análisis establecido por de Benito (2000), Zapata (2005; 2003), Salinas (2006) y Boneu (2007) agruparemos estas herramientas en dos grandes categorías, que a su vez se ramifican en diversas subcategorías y utilidades, a saber:

- **Herramientas para el diseño de planes de estudio y contenidos :**
  - *Conformidad con los estándares de accesibilidad.* Significa que los materiales de estudio y la propia plataforma cumpla una serie de estándares de accesibilidad. De esta forma las personas con algún tipo de discapacidad podrían acceder a la información en línea sin ningún tipo de problema. Cabe destacar que el consorcio internacional W3C (*World Wide Web Consortium*) es el organismo que en la actualidad más prestigio posee en este tema, dado que la mayoría de desarrolladores web utilizan como referencia la normativa y pautas de accesibilidad WAI (*Web Accessibility Initiative*) desarrolladas por dicha organización.
  - *Plantillas del curso.* Son utilidades para crear la estructura de un curso en línea.
  - *Herramientas para el diseño de la educación:* Boneu (2007, p. 43) define este tipo de herramientas como aquellas que "ayudan a los creadores de cursos para poder crear secuencias de aprendizaje, plantillas o asistentes"
  - *Reutilización del contenido y adaptación a los estándares en e-*learning. Existen herramientas concretas en las plataformas de teleformación que permiten que el profesorado pueda compartir los contenidos creados con otros colegas o profesionales. Es lo que se conoce como RLO (*reusable learning objects)*, término al que ya hemos hecho referencia en el capítulo 1 de este libro. Estos objetos de aprendizaje reutilizables deben crearse y estructurarse bajo unos parámetros concretos que vienen definidos por unos estándares. De esta forma los materiales creados en base a un estándar pueden utilizarse en cualquier plataforma que soporte los mismos, permitiendo por tanto su interoperabilidad. Entre los más comunes nos encontramos con SCORM, IMS, AICC y ADL.
  - *Personalización del entorno (look and feel).* La personalización del sistema permite al usuario cambiar la apariencia gráfica del curso virtual, adaptándolo a sus preferencias.
  - *Administración del currículo.* Permite proporcionar un curriculum personalizado a los estudiantes, basado en los prerrequisitos del programa educativo o actividades, en trabajos previos o resultados de tests.
- **Herramientas de gestión y desarrollo del curso.** Se encuadran dentro de este apartado todas aquellas utilidades desarrolladas específicamente para

ser utilizadas por el profesor o tutor del curso, las cuales permiten realizar un seguimiento del progreso del alumnado. Para ello el profesor o tutor *on-line* puede emplear dichas herramientas a fin de conocer las puntuaciones obtenidas por los alumnos en los diferentes ejercicios propuestos, saber el porcentaje de veces que han visitado determinados contenidos o páginas, el número de mensajes enviados y recibidos, etc. (Rodríguez Malmierca & de Benito, 2003; Zapata, 2005).

- **Herramientas para la evaluación.** Existen diversas utilidades evaluativas (y también autoevaluativas) dentro de los LMS que permiten al profesorado la creación de actividades enfocadas a la evaluación de los aprendizajes del alumnado. Entre los sistemas más comunes nos encontramos con los cuestionarios o tests de evaluación con diferentes tipos de preguntas: respuesta múltiple, relación, espacios en blanco, secuenciación, verdadero y falso, observación visual, respuesta abierta. Pero también se pueden emplear herramientas de tipo colaborativo como los *wikis* o las *webquest*.

  En este punto resulta evidente que el docente debe tener en consideración una serie de aspectos a la hora de emplear las herramientas de evaluación. A continuación exponemos algunos de ellos:

  - La posibilidad del alumno de recibir *feedback* (e.g. información automatizada sobre las respuestas acertadas o no, proporcionar la respuesta correcta, comentarios personalizados por parte del profesor, etc.)
  - La limitación del número de intentos permitidos al alumno antes de ofrecerle la respuesta correcta.
  - La realización del ejercicio en un tiempo determinado.
  - La posibilidad de enlazar unos ejercicios con las páginas de contenidos.
  - La opción de incluir "pistas" para el desarrollo de la actividad.
  - La posibilidad del sistema de proporcionar información sobre los resultados al alumnado de forma que puedan contrastar éstos con la media de la clase y conocer el percentil en el que se sitúan.
  - Que el LMS permita al profesor conocer de forma automatizada y estadísticamente aquellas preguntas en las que el alumnado ha contestado correcta e incorrectamente.
  - Etc.

3.5. Herramientas para la distribución de contenidos de aprendizaje

Rodríguez Malmierca y de Benito (2003, p.7) definen este tipo de herramientas como "*aquellas que hacen referencia a la diversidad de materiales que el profesor o diseñador de la experiencia pone a disposición de los alumnos*". A su vez estas autoras consideran en esta dimensión aspectos relacionados con la creación

53% 9:53 p. m.

y estructuración de los materiales multimedia, la interacción de los alumnos con los materiales y la interconexión con las diferentes utilidades.

En lo que respecta a las principales utilidades que favorecen la interacción de los usuarios con los contenidos de aprendizaje, Zapata (2005) y Rodríguez Malmierca y de Benito (2003) destacan:

- Base de datos de referencias bibliográficas (o de recursos).
- Posibilidad de que el alumnado pueda hacer anotaciones privadas en una página del contenido, o la notificación automática de los cambios producidos por el profesor en el material.
- Sistema de indexación, de forma que el docente pueda crear índices y enlaces entre contenidos, búsquedas y conexión con otras aplicaciones (e.g. enviar un mensaje de correo electrónico de forma individualizada o a un grupo concreto de alumnos a partir de listados concretos).
- Posibilidad de edición y modificación por parte del profesorado de los contenidos una vez publicados en el servidor.
- Capacidad para crear itinerarios para acceder a una secuencia de contenidos marcada por el profesor o diseñador del curso.

Tras lo visto hasta el momento quedan patentes las numerosas herramientas y funcionalidades que las plataformas de *e-learning* presentan, así como las posibilidades en cuanto a los usos tecnopedagógicos que los docentes pueden hacer de las mismas. No obstante, y si bien el conjunto de herramientas presentadas en líneas anteriores son en buena medida comunes en todas las plataformas de gestión del aprendizaje, éstas pueden disponer de funcionalidades avanzadas para el alumnado, tales como televisión digital, chat de voz, servicios WAP o acceso a la plataforma mediante PDA´s (Ruipérez, 2003, p. 176).

53% 9:53 p. m.

Capítulo III
Evaluación de las plataformas de gestión del aprendizaje: Estudios comparativos

Resulta abrumadora la cantidad ingente de plataformas de gestión del aprendizaje (tanto de tipo comercial como libre) que a día de hoy existen. Paralelamente todas ellas sufren mejoras cualitativas constantes, lo que supone una evolución del contexto de *e-learning* en el que operan.

Este continuo dinamismo e innovación implica que las universidades, al igual que otras empresas y organizaciones, deban poner en marcha protocolos de evaluación que les permitan definir a partir de una serie de indicadores de calidad, la idoneidad de adaptar tal o cual plataforma a sus propias necesidades, entre las que se encuentran evidentemente las tecnológicas y las pedagógicas.

Así pues, la elección de optar por una plataforma concreta no debe ser en absoluto arbitraria, al contrario, ha de centrarse en la elaboración de estudios comparativos, sistemáticos y holísticos que permitan tomar una decisión con el objetivo de dirimir qué plataforma sería la idónea. El problema estriba en el tipo de criterios e indicadores con los cuales se van a evaluar las diferentes plataformas, ya que no existe a día de hoy, un estándar o una norma concreta que pueda ser utilizada como referencia. En este sentido existen multitud de estudios comparativos de LMS que han sido realizados por consultoras, revistas especializadas, grupos de investigación universitarios, etc. (Ruipérez, 2003), si bien en dichos estudios, los indicadores empleados difieren en algunos casos, sustancialmente. Por consiguiente, resulta complejo optar por un patrón evaluativo concreto debido a la cantidad de criterios que se pueden utilizar, que como resulta lógico pensar han de mostrarse adaptados a las necesidades del tipo de formación que se pretenda promover (Almirall & Bellot, 2006).

No obstante y a pesar de este inconveniente, podemos hacer referencia a los estudios y organizaciones más significativas que se han centrado en evaluar las características de los diversos LMS. A continuación detallamos algunos de los más relevantes:

91% 4:18 p. m.

Capítulo III
Evaluación de las plataformas de gestión del aprendizaje: Estudios comparativos

Resulta abrumadora la cantidad ingente de plataformas de gestión del aprendizaje (tanto de tipo comercial como libre) que a día de hoy existen. Paralelamente todas ellas sufren mejoras cualitativas constantes, lo que supone una evolución del contexto de *e-learning* en el que operan.

Este continuo dinamismo e innovación implica que las universidades, al igual que otras empresas y organizaciones, deban poner en marcha protocolos de evaluación que les permitan definir a partir de una serie de indicadores de calidad, la idoneidad de adaptar tal o cual plataforma a sus propias necesidades, entre las que se encuentran evidentemente las tecnológicas y las pedagógicas.

Así pues, la elección de optar por una plataforma concreta no debe ser en absoluto arbitraria, al contrario, ha de centrarse en la elaboración de estudios comparativos, sistemáticos y holísticos que permitan tomar una decisión con el objetivo de dirimir qué plataforma sería la idónea. El problema estriba en el tipo de criterios e indicadores con los cuales se van a evaluar las diferentes plataformas, ya que no existe a día de hoy, un estándar o una norma concreta que pueda ser utilizada como referencia. En este sentido existen multitud de estudios comparativos de LMS que han sido realizados por consultoras, revistas especializadas, grupos de investigación universitarios, etc. (Ruipérez, 2003), si bien en dichos estudios, los indicadores empleados difieren en algunos casos, sustancialmente. Por consiguiente, resulta complejo optar por un patrón evaluativo concreto debido a la cantidad de criterios que se pueden utilizar, que como resulta lógico pensar han de mostrarse adaptados a las necesidades del tipo de formación que se pretenda promover (Almirall & Bellot, 2006).

No obstante y a pesar de este inconveniente, podemos hacer referencia a los estudios y organizaciones más significativas que se han centrado en evaluar las características de los diversos LMS. A continuación detallamos algunos de los más relevantes:

91% 4:18 p. m.

Nombre del organismo/ Institución/grupo	URL donde consultar el estudio o documento.
CommonWealth of Learning and 3waynet	http://www.col.org/colweb/webdav/site/myjahiasite/shared/docs/03LMSOpenSource.pdf
Edu Tools	http://www.edutools.info/course/compare/index.jsp
EduTech	http://www.edutech.ch/lms/index.php
Gabinete de Tele-educación GATE. Universidad Politécnica de Madrid	http://www.gate.upm.es/plataformas/plataformas_vistas/index.htm
JOIN- SIGOSEE	http://www.ossite.org/join/sp/lms/catalog.htm
Katholieke Hogeschool Brussel.	http://www.hlrnet.com/leerplatformen-sp.htm
Marshall University's Center for Instructional Technology	http://www.marshall.edu/it/cit/webct/compare/index.htm
OUTREACH	http://www.knowledgeability.biz/weblearning/softwaretools.htm
THOT	http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=24735
UNED	http://www.uned.es/catedraunesco-ead/abajo7.html#2
Universidad de Granada	http://elearning.ppu.edu/jamil/Docs/MICRO.pdf
University of Iowa	http://www.ncsa.uiuc.edu/~jfile/learnenv/index.html
University of Macedonia	http://www.abe.villanova.edu/proc2000/n115.pdf
WBTIC	http://www.webbasedtraining.com/resources_tools.aspx

Tabla 6: Relación de los principales estudios de evaluación y comparativos de los LMS (adaptado de Zapata, 2005 y Almirall & Bellot, 2006).

91% 4:19 p. m.

Capítulo IV
La integración de las plataformas de e-learning: oportunidades y desafíos

Diversos autores han analizado las potencialidades del e-learning y reflexionado sobre sus aportaciones al ámbito de la formación, tanto en función de sus características distintivas cuanto en comparación con las condiciones en las que viene desarrollándose la enseñanza presencial tradicional. Las diferencias entre lo que podría denominarse una formación "cara a cara" frente a lo que implica el aprendizaje electrónico, afectan a muy diversos aspectos: además de las modalidades de comunicación se modifican otras muchas variables como por ejemplo, los sistemas de relaciones, los mecanismos de participación, la gestión del grupo, las influencias del ambiente, etc. y, por tanto, el papel del tutor y de los estudiantes. Estas particularidades son las que posibilitan que los entornos virtuales se conviertan en espacios de formación y aprendizaje abiertos, flexibles e interactivos.

Concretamente, Torres (2002, p. 4) ha sintetizado en la siguiente tabla las características de los entornos de aprendizaje virtual:

Interactivos	Interactivos, en los que el usuario pueda adoptar un papel activo en relación al ritmo y nivel de trabajo.
Multimedia	Multimedia, ya que incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, vídeos, sonidos.
Abierto	Abierto, ya que permite una actualización de los contenidos y las actividades de forma permanente, algo que los libros de texto no poseen.
Sincrónico y asincrónico	Sincrónico y asincrónico, ya que permite que los alumnos puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento independientemente del lugar en que se encuentren (sincrónico), o bien la realización de trabajo y estudio individual en el tiempo particular de cada alumno (asincrónico).

91% 4:19 p. m.

Accesibles	Accesibles, lo que significa que no existen limitaciones geográficas, ya que utiliza todas las potencialidades de la Red Internet, de manera que los mercados de la formación son abiertos.
Distribuidos	Distribuidos, de manera que los recursos para la formación no se tienen por qué concentrar en un único espacio o institución. Las potencialidades de la red permiten que los alumnos puedan utilizar recursos o materiales didácticos esparcidos por el mundo en diferentes servidores de Internet. También permite recurrir a formadores que no necesariamente tienen que estar en el mismo espacio geográfico donde se imparte el curso
Con un alto seguimiento del trabajo de los alumnos	Con un alto seguimiento del trabajo de los alumnos, ya que los formadores organizan la formación en base a tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.
Comunicación horizontal	Comunicación horizontal entre los alumnos, debido a que la colaboración forma parte de las técnicas de formación.

Tabla 7: Características de los entornos de aprendizaje a través de la red (extraído de Torres, 2002)

Estas características configuran y determinan en gran medida las potencialidades del e-learning en el ámbito de la formación y la enseñanza. Efectivamente, se considera que el e-learning incorpora los siguientes beneficios:

- Mayor volumen de información, más actualizada y accesible, en menor tiempo y bajo diversos formatos.
- Mejora de la comunicación y de la interactividad, tanto para acceder al conocimiento, como para la distribución de recursos o el feedback.
- Facilita la autonomía del estudiante y el ajuste a sus necesidades: *just in time and just for me.*
- Permite el aprendizaje colaborativo, ampliando los canales de participación y las posibilidades de compartir información y recursos.
- Ahorro de costes en los desplazamientos y de tiempo posibilitando el acceso a la formación de colectivos bajo diversas circunstancias de dificultad.

Siguiendo a Ortega (1998, pp. 121-140), presentamos en la siguiente tabla las diversas ventajas que presenta la utilización del e-learning tanto a nivel organiza-

91% 4:19 p. m.

Flexibilidad y versatilidad ORGANIZATIVA	• **Centralización/descentralización administrativa de la información:** – Creación de macrocomunidades inter-educativas (disminución de costes, suma y coordinación de esfuerzos, internacionalización de relaciones, enriquecimiento intercultural, etc.). – Especialización funcional mediante la creación de microestructuras inter-educativas. • **Acceso inmediato y a bajo coste a bancos nacionales e internacionales de información digitalizada:** – Bibliotecas electrónicas. – Webs temáticas especializadas. – Webs institucionales... • **Organización abierta y flexible de los procesos formativos:** – -Horarios adaptables. – Ritmos autónomos y pactados. – Intercompañerismo virtual. – Calendarios versátiles de evaluación. – Tutoría telemática y teleorientación. – Intercomunidades de profesores, padres y alumnos. – Foros virtuales de discusión. – Intercomunicación multimedia (videoconferencias monopunto y multipunto). – Formación continua de los sectores de la comunidad escolar. • **Accesibilidad a la formación a alumnos de otros países, regiones y comarcas (mundialización de la formación).**
Variabilidad y riqueza METODOLÓGICA	• Enseñanza virtual personalizada (adaptada a intereses y necesidades). • Enseñanza virtual inter-cooperativa. • Publicabilidad inmediata de materiales electrónicos didácticos, artículos de opinión, críticas... • Refuerzo pedagógico en línea. • Intercambio electrónico en tiempo real de trabajos y materiales de consulta. • Acceso a programas informático-didácticos de libre distribución. • Intercambio virtual de herramientas electrónicas de autor (programas, aplicaciones, etc.). • Localización e intercambio en la red de recursos para el trabajo (acceso inmediato).

91% 4:20 p. m.

	• Posibilidad de crear bancos de imágenes, textos y gráficos de fácil modificabilidad mediante " herramientas autor". • Alfabetización telemática: mejora de la competitividad sociolaboral. • Posibilidad de teletrabajar. • Mayor facilidad de acceso a información valiosa para la integración laboral, el desarrollo profesional y la formación continua (permanente).
Creatividad CURRICULAR (Contenidos)	• Autoelaboración de materiales didácticos y de monografías artesanales. • Autodifusión e interdifusión. • Autorrevisión, mejora y reedición instantánea. • Envío masivo en tiempo real de información. • Posibilidad de capturar innumerables recursos gráficos, icónicos y videográficos. • Posibilidad de acceder instantáneamente a información actual y/o actualizada (organismos, instituciones, publicaciones electrónicas, diarios, emisoras de radio de otros continentes, etc.). • Interrelación virtual con los creadores de conocimiento.

Tabla 8: Posibilidades y ventajas de la teleformación (extraído de Ortega, 1998).

Frente a estas ventajas y posibilidades, conviene advertir también de algunas de las limitaciones y/o barreras que dificultan y obstaculizan el normal desarrollo de los programas de teleformación a través de redes. Siguiendo a Ortega (2000a) podemos agruparlas en tres tipos de dificultades:

a) Dificultades derivadas del funcionamiento de los canales de comunicación digital:
   - Lentitud en la transmisión de la información, especialmente observable en la recepción de documentos multimedia comprimidos o en tiempo real.
   - Interrupción inesperada de la comunicación.
   - Coste elevado de las tarifas planas.
   - Efecto "retardo" en la comunicación audiovisual en tiempo real.
   - Frecuentes averías en los servidores de información.
   - Interrupciones en el suministro eléctrico.

91% 4:20 p. m.

b) Dificultades derivadas de la calidad tecnológico-educativa de la información:
   - Obsesión por la generación de contenido literario.
   - Descuido en la calidad estética del diseño gráfico y multimedia.
   - Excesiva presencia del texto lineal.
   - Escasa creatividad y descuido semántico en los textos visuales y muy especialmente en las fotografías.
   - Incorrecto planteamiento de los esquemas y gráficos.
   - Existencia de ruido comunicativo (deficiente interacción figura-fondo, vocabulario inadecuado, textos visuales borrosos, multimedias desenfocados o con problemas de recepción acústica, etc.).

c) Dificultades derivadas del diseño metodológico y organizativo de la acción formativa:
   - Obsesión por la transmisión de contenido.
   - Tendencia al uso de metodologías de naturaleza conductista.
   - Obsesión por la eficiencia en la adquisición de conocimientos.
   - Tendencia a la evaluación de resultados olvidándose en muchos casos el análisis de los procesos de construcción del conocimiento.
   - Excesiva tendencia hacia el uso de los sistemas de seguimiento, evaluación y tutorización automática.
   - Descuido en el diseño de estrategias instructivas basadas en el diseño de actividades de intercomunicación "muchos a muchos" destinadas al fomento de la creación de conocimiento compartido.
   - Desmotivación progresiva y ocasional abandono del proceso de aprendizaje en aquellos casos en los que los diseños metodológicos y organizativos no favorecen el establecimiento de relaciones interpersonales (convivenciales y on-line) de alumnos y profesores y de alumnos entre sí.

Para otros expertos como Martínez Gimeno y Torres Barzábal (2001) y Marqués (2007) las limitaciones fundamentales del *e-learning* atañen al hecho de que el usuario debe observar unas condiciones personales que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la teleformación, por lo que estos sistemas deberán ayudarle a salvar el fenómeno de aislamiento y soledad ante el ordenador. Por ello estos autores indican que es preciso disponer de una adecuada metodología didáctica y que los materiales educativos estén específicamente diseñados para su utilización por estos sistemas.

Asimismo tanto los estudiantes como los profesores que utilicen sistemas de *e-learning* deben poseer unas competencias mínimas en el uso y manejo de TIC, aspecto éste fundamental para poder desarrollar con eficacia programas de formación *online*. Así por ejemplo, con el fin de paliar esta circunstancia, la Universitat

91% 4:20 p. m.

Oberta de Catalunya dispone en el plan de estudios de la mayoría de sus titulaciones oficiales y propias, de una asignatura denominada "capacitación digital", en donde se instruye al alumnado para que sepa manejar con soltura todas las aplicaciones del campus virtual, de modo que sepa utilizarlas a lo largo del curso académico sin complicaciones. Esta universidad también lleva a cabo procesos de formación en capacitación digital para todos sus docentes.

En cualquier caso, Garrison y Anderson (2005) afirman que el rasgo esencial del *e-learning* está más allá del acceso a la información y radica en su potencial comunicativo e interactivo. Ambos autores inciden en el hecho de que la capacidad transformadora del *e-learning* permite manejar las experiencias formativas de modo que la independencia y la cooperación puedan estar presentes en la medida que la experiencia formativa lo requiera. En el centro de *e-learning*, según Garrison y Anderson (2005), se halla una transacción constructivista que requiere cooperación, entregando valor tanto al contexto como a los contenidos. Asimismo el *e-learning* se basa tanto en la comunicación sincrónica como asincrónica en múltiples formatos que aportan valor añadido para promover la comunicación, el desarrollo del pensamiento, la construcción de significado y conocimiento.

Desde el punto de vista pedagógico, y centrándonos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el principal aporte del *e-learning* es el cambio de modelo, en donde el centro de todo el proceso educativo pasa a ser el estudiante. En este sentido Sangrà (2003, p. 3) puntualiza que "*la principal aportación del e-learning es fundamentalmente el cambio de paradigma, en el que el centro de todo el proceso educativo va a ser el estudiante. Lo más importante no va a ser enseñar sino facilitar que alguien aprenda. Eso es muy fácil decirlo pero no es tan fácil acabar haciéndolo.*"

Bajo esta perspectiva, otros autores como Pallof y Pratt (1999), refuerzan la idea de considerar al profesorado que utiliza sistemas de *e-learning* como un agente facilitador, lo que supone un cambio en el modelo pedagógico, centrado más en el aprendizaje (y por tanto en el alumnado) que en la enseñanza. En concreto estos autores lo expresan de la siguiente forma:

> *Enseñar en el ciberespacio requiere que nos movamos desde los modelos pedagógicos tradicionales a nuevas prácticas que sean más facilitadoras. Enseñar en el ciberespacio implica mucho más que la adopción de modelos pedagógicos tradicionales y transferirlos a un medio diferente. A diferencia de la clase presencial, en la educación a distancia online se requiere prestar atención al desarrollo de un sentimiento de comunidad en el grupo de participantes para que el proceso de aprendizaje tenga éxito.* (p. 20).

En esta línea, varios autores coinciden en que el e-learning requiere de nuevas prácticas y que no basta con transferir los modelos pedagógicos presenciales a este nuevo medio (Adell, 1997; Gros, 2000; Cabero, 2004).